



VAXHOLMS
STAD

DAGVATTENSTRATEGI 2019- VAXHOLMS STAD

DEL 1

Inledning

Bakgrund.....	4
Syfte	7
Strategier för hållbar dagvattenhantering	7
Dagvattenanläggningar	8

Strategi

Minska mängden föroreningar i dagvatten och förbättra vattenkvaliteten	9
---	----------

Strategi

Fördröj och utjämna dagvattenflöden och minska konsekvenserna vid översvämning	11
---	-----------

Strategi

Bevara en naturlig vattenbalans och påverka inte grundvattnet	12
--	-----------

Strategi

Berika bebyggelsemiljön med blå resurser som värdeskapare	13
--	-----------

Strategi

Säkra en funktionell dagvattenhantering genom planering, tydlig ansvarsfördelning och miljömässig kostnadseffektivitet.....	14
--	-----------

Lagstiftning/Lagar och bestämmelser	14
---	-----------

Omvärld	15
----------------------	-----------

Ansvar, aktörer och ekonomiska följder..	16
---	-----------

Uppföljning.....	17
-------------------------	-----------

DEL 2

Nulägesbeskrivning.....	18
--------------------------------	-----------

Kartor.....
--------------------	--------------

Recipient vattenförekomster.....
---	--------------

Recipient diken
------------------------------	--------------

Åtgärdsnivå.....	27
-------------------------	-----------

Utedningar/checklista	28
------------------------------------	-----------

Ord och begrepp	28
------------------------------	-----------

Bilaga 1 Ansvarsfördelning tabell	29
--	-----------

DEL 1

INLEDNING

Vaxholms stads dagvattenstrategi ska utgöra en grund till arbetet med en hållbar dagvattenhantering. Det innebär att en samsyn i Vaxholms stad ska finnas runt översvämningsrisker i ett förändrat klimat samt föroreningsbelastning i kommunens vattenförekomster.

Dagvattenstrategin förtydligar VA policyns intentioner avseende dagvatten. I policyn behandlas två punkter:

- *En klimatanpassad, långsiktigt hållbar dagvattenhantering ska eftersträvas vid all planering för ny och befintlig bebyggelse.*
- *Dagvattnet som når Vaxholms vattenförekomster ska i största mån hålla sådana föroreningsnivåer att det inte försvårar arbetet med att uppnå god status enligt gällande miljökvalitetsnormer.*

Dagvattenstrategin angår alla led i samhällsbyggandet; planläggning, exploatering, byggnation, infrastruktur och naturvård. Dagvatten hanteras av olika aktörer och ansvarsfrågan behöver vara tydlig. Samtidigt aktualiseras dagvatten vid all ny-, till- och ombyggnad, vilket gör att denna vägledning berör såväl tjänstepersoner, byggaktörer som fastighetsägare.



Ett förebyggande arbete utförs av Vaxholms stad genom information och rådgivning till berörda aktörer. Verksamhetsutövaren är enligt Miljöbalken den som är ansvarig för att följa balkens bestämmelser, gällande miljökvalitetsnormer och övrig relevant lagstiftning som berör dagvatten. Verksamhetsutövaren är den som ansvarar för sin egenkontroll. Tillsynsmyndigheten ansvarar för tillsyn av, och i vissa fall för prövning av, verksamhetsutövares dagvattenrelaterade verksamheter och åtgärder.

En hållbar dagvattenhantering kommer att behöva mer resurser initialt genom större kostnader t.ex. investeringar i

nya dagvattenanläggningar, behov av kompetensutveckling samt genom att mer tid krävs till samverkan mellan aktörer.

Åtgärder gällande dagvattenhantering med ansvarsfördelning, kostnader etc. kommer att specificeras i de lokala åtgärdsprogrammen, LÅP för enskilda vattenförekomster.

Bakgrund

I takt med urban tillväxt och ökad befolkning i regionen tas mark i anspråk och mängden hårdgjord yta ökar. Nederbördens avrinning ändras genom att infiltration och avdunstning minskar. Det medför att mer nederbörd rinner över hårdgjord yta; ytavrinnande vatten som kallas dagvatten.

Dagvatten är ytligt avrinnande regn-, smält- eller spolvatten samt tillfälligt framträngande grundvatten som avrinner från hårdgjorda ytor och genomsläpplig mark via diken eller ledningar till recipienter. Inom detaljplanelagt område är dagvatten formellt att betrakta som avloppsvatten.

I dagvattnet finns föroreningar och näringsämnen från såväl atmosfären som från förorenande verksamheter. Oftast leds dagvattnet via ledningar till någon vattenrecipient.

Vattenmyndigheterna har i åtgärdsprogram 2016-2021 klargjort behov som kräver insatser

och resurser för att förbättra vattenkvaliteten i kommunens vattenförekomster. Definitionen för en vattenförekomst är att den avgränsas, är homogen och överstiger en viss storlek. Det innebär

- *Sjöar - yta över 1,0 km²*
- *Vattendrag - avrinningsområde över 10 km²*
- *Grundvatten - magasin med uttag över 10 m³/dygn eller uttag av dricksvatten för fler än 50 personer*
- *Kustvatten - en sjömil (1 852 m) från kustens och skärgårdarnas yttersta skär och kobbar (baslinjen)*

Ingen av Vaxholms kustvattenförekomster uppnår idag god ekologisk eller kemisk status (fig.1). Det är framförallt på grund av övergödningproblematik med stora mängder kväve och fosfor som behöver minskas. Näringsämnen kommer från bland annat dagvatten, som är en av "punktkällorna", men även påverkan från regionala utsläppskällor och läckage från förorenade områden har betydelse (fig.2)

Globala klimatförändringarna påverkar Stockholmsregionen genom att det blir varmare, blötare, mer extremt väder och höjda havsnivåer. SMHI gör följande bedömning för

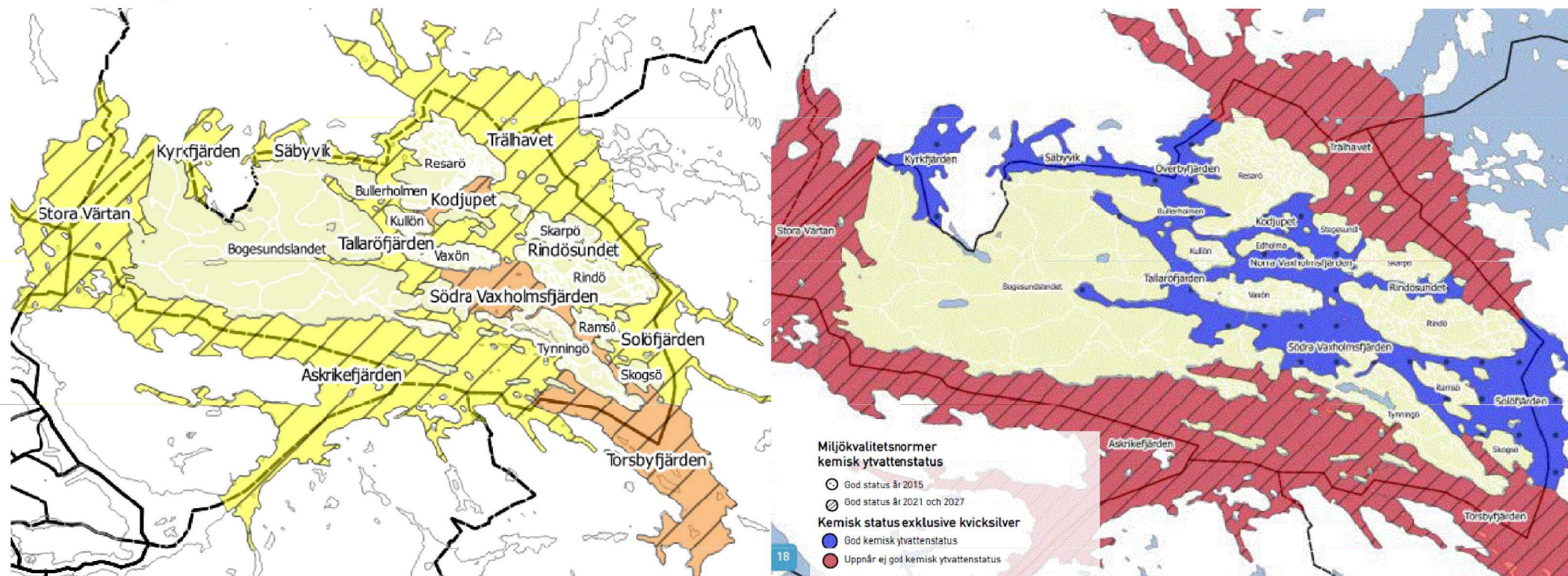


Fig.1 Statusklassning (ekologisk, kemisk bedömning) över tillståndet i Vaxholms vattenförekomster (VISS databas 2018)

Teckenförklaring

Ekologisk statusklassning havsområden

- Måttlig ekologisk status
- Otillfredsställande ekologisk status
- Utlopp dagvattenledning
- Byggnader
- Bebyggelse
- Öppen mark o skog
- Odlad mark

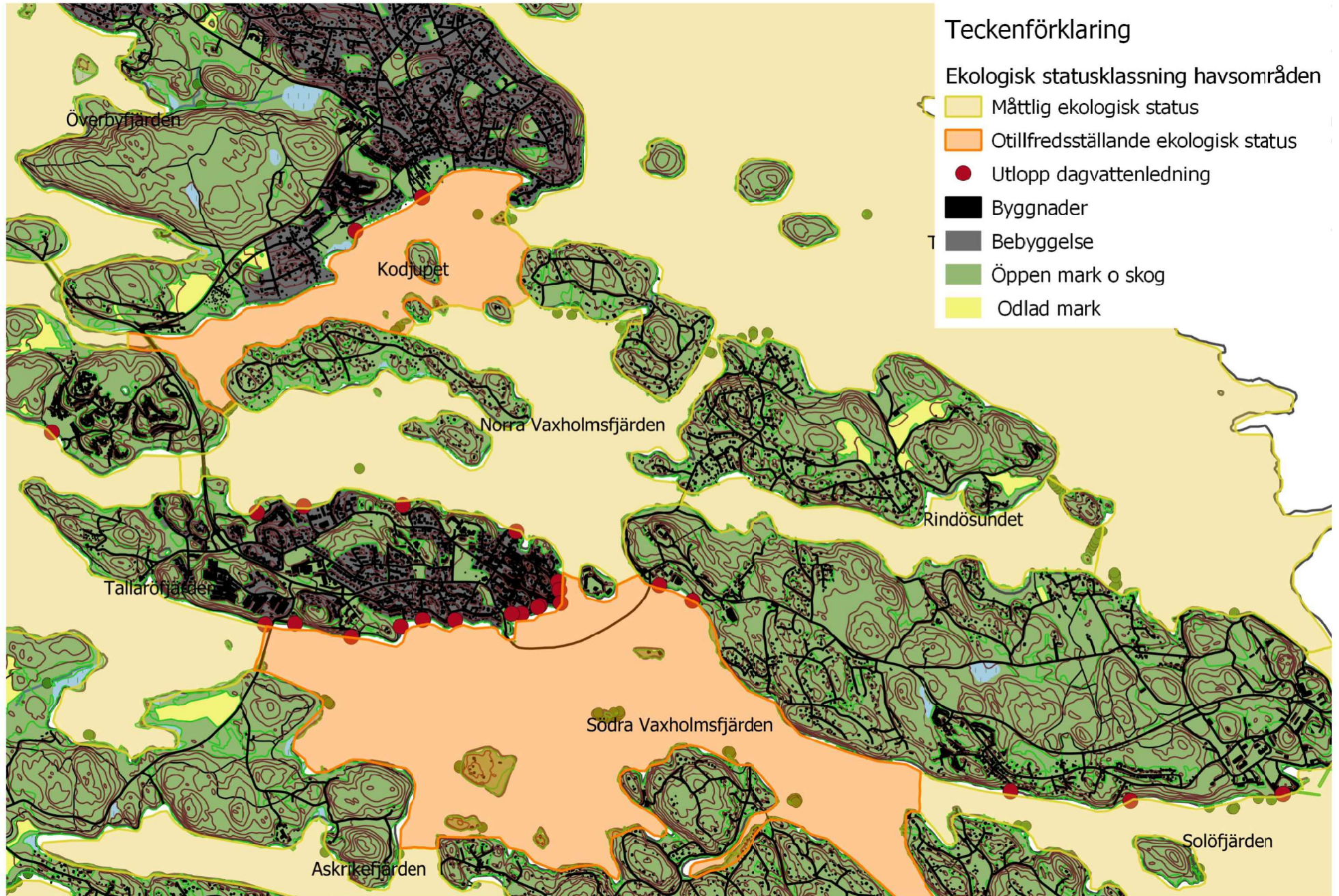


Fig.2 Utlopp dagvattenledningar (Roslagsvatten 2018)

år 2100: En landhöjning med 5,2 mm/år och en höjning av globala medelvattenståndet 100 cm ger en nettoeffekt med drygt + 40 cm. Risken för att översvämningar kommer att öka är markant, vilket medför ett större behov av att skapa en hållbar dagvattenhantering.

Syfte

Dokumentets syfte är att

- tydliggöra hanteringen av rening och/ eller fördröjning av dagvatten ur ett helhetsperspektiv
- skapa förutsättningar för en enhetlig bild och hantering av dagvattenfrågor i samhällsplaneringens alla skeden, inklusive drift och underhåll
- visa förbättringsåtgärder för dagvatten så att miljö kvalitetsnormerna för vatten nås 2027

Strategier för hållbar dagvattenhantering

En hållbar och robust dagvattenhantering i Vaxholm ska ha ett helhetsperspektiv på dagvattnets alla delar. Långsiktigt innebär det att ta hand om dagvatten på ett så naturligt sätt som möjligt. Fokus ska främst ligga på öppna och småskaliga lösningar på såväl allmän mark som på kvartersmark. Det kan ibland behövas en kombination av lösningar längs vattnets väg till recipienten. Dagvatten ska tillföra blå värden i stadens gröna och grå gatustruktur där det är möjligt.

Hållbar dagvattenhantering utmärks av flera aspekter som kvantitet, kvalitet, gestaltning och klimatanpassning.

För att nå en hållbar dagvattenhantering har följande fem strategier formulerats:

- *Minska mängden föroreningar i dagvatten för att förbättra vattenkvaliteten i recipienten*
- *Fördröj och utjämna dagvattenflöden och minska konsekvenserna vid översvämning*
- *Bevara en naturlig vattenbalans och påverka inte grundvattenbildning negativt*
- *Berika bebyggelsemiljön med blå resurser som värdeskapare*
- *Säkra en funktionell dagvattenhantering genom planering, tydlig ansvarsfördelning och miljömässig kostnadseffektivitet.*

Generellt sker detta genom att

- *öka möjligheterna till infiltration av nederbörd och minska mängden ytvatten*
- *öka mängden nederbörd som fångas upp av vegetation och avdunstar*
- *fördröja och eftersträva infiltration på plats med minskad avrinningshastighet*
- *maximera andelen genomsläppliga ytor och deras sammankoppling med varandra*
- *utnyttja naturliga avrinningsvägar för vattnet*
- *återställa och förbättra den naturliga hydrologiska vattencykeln.*



Dagvattenanläggningar

För att nå en hållbar dagvattenhantering behövs renings- och fördröjningsanläggningar. I följande tabell presenteras i korthet ett antal typer av anläggningar.



Tab. 1 Dagvatten "anläggningar"

ANLÄGGNING	BESKRIVNING
	Rening: Beror på halt i dagvatten och förhållande mellan partiklar och lösfas
"Grön" lak	Lak med olika tjocklek och vegetationsskikt såsom mossor, örter och gräs. Växtbadden fördröjer större vattenmängder lite beroende på taklutning, växtmaterial och bottenstrukt. Det sker ingen rening. Ska inte gödslas då föroreningsmängder kan öka.
Sandlång brun	Samlar grövre sediment med vissa större partiklar, men är ingen egentlig dagvattenanläggning som renar eller fördröjer vatten.
Fördröjningsmagasin	Oftast underjordiskt och samlar vatten. Dimensioneras ofta. Renar delvis, då föroreningar som partikelbundna till grovt material avskiljs tillsammans med detta.
Damm	Renar främst bundna föroreningspartiklar både grövre och finare material. Fördröjer vattenmängder oftast 1-2 års regn.
Svackdike	Kan kombineras med översilningsyta. Rening sker av grövre och ev. finare material beroende på växtval och vegetationshöjd. Fördröjer 10-30 års regn. Oftast område för snöupplagrning.
Våtmark	Översilningsyta. Fördröjer 10-30 års regn. Rening sker med alla sedimentfraktioner samt lösta föroreningar. Flytande våtmark kräver grunddamm.
Infiltration	Stenkista, permeabel asfalt. Fördröjer 10-30 års regn. Rening av föroreningar med fastläggning grövre och finare material. Ej för rening i förorenade områden/mark eller risk för förorenat grundvatten.
Biofilter	Är växtbevuxna infiltrationsbäddar där vattnet renas genom växter och filtermaterial. Det sker genom en kombination av mekanisk, kemisk och biologisk avrättning. Dimensioneras efter reningskrav med alla sedimentfraktioner och lösta föroreningar. Kan fördröja vatten.
Växtbädd	Raingården. Kan dimensioneras. Kan fördröja vatten. Rening av alla sedimentfraktioner och lösta föroreningar.
Brunnsfilter	Dimensioneras efter flödet. Ingen fördröjning utan delvis rening genom att filtermaterialet avger vilka föroreningar som kan avskiljas via grövre och ev. finare material.
Membranfilter	Används vid mycket förorenat dagvatten
Lamellfilter	Oljeavskiljare. Ingen fördröjning.
Skelettjord	Goda betingelser för träd. Fördröjer och renar. Ofta underjordiskt magasin – kan perkolera vidare till mark och renar då minst 10 mm regn.

Dessa dagvattenanläggningar ligger ofta på kvartermark eller i närområdet på allmän präkmark sk. LOD= lokal lösning nära källan

Av de nämnda reningsalternativen kan även dammar, våtmarker, infiltration och diken fungera som flödesdämpande och volymreducerande. En reduktion av den avrunna volymen uppkommer oftast inte då man leder dagvatten via oljeavskiljare, avsättningsmagasin eller mindre dammar.

I Svenskt vattens publikation P105, Hållbar dag- och dränvattenhantering – Råd vid planering och utformning (2011) finns många exempel på både planering och åtgärder. Det finns en ny version P 90 som berör dagvattenfrågor: P110 Del 1 och 2. Avledning av dag-, drän- och spillvatten (2016).

Strategi MINSKA MÄNGDEN FÖRORENINGAR I DAGVATTEN OCH FÖRBÄTTRA VATTENKVALITETEN

Hållbar kvalitet innebär att dagvattnet inte ska utgöra en belastning på recipienten så att inte miljö kvalitetsnormerna, MKN nås. Sämre kvalitet på dagvattnet kan hota biologisk mångfald, miljö och hälsa. Dagvatten innehåller ofta ett stort antal föroreningar, från de ytor där avrinning sker och från de verksamheter som pågår på ytorna. Även luftföroreningar som tillförs via nederbörd, atmosfärisk deposition, försämrar vattenkvaliteten. Vattnet kan bl.a. innehålla giftiga metaller, olja och polyaromatiska kolväten (PAH) samt kväve, fosfor, jordpartiklar, fekalier och salter (från halkbekämpningen). Ämnena uppträder i många olika former (t ex lösta i vatten, suspenderade och bundna till komplex) med olika mobilitet och toxicitet.

Rena Dagvatten

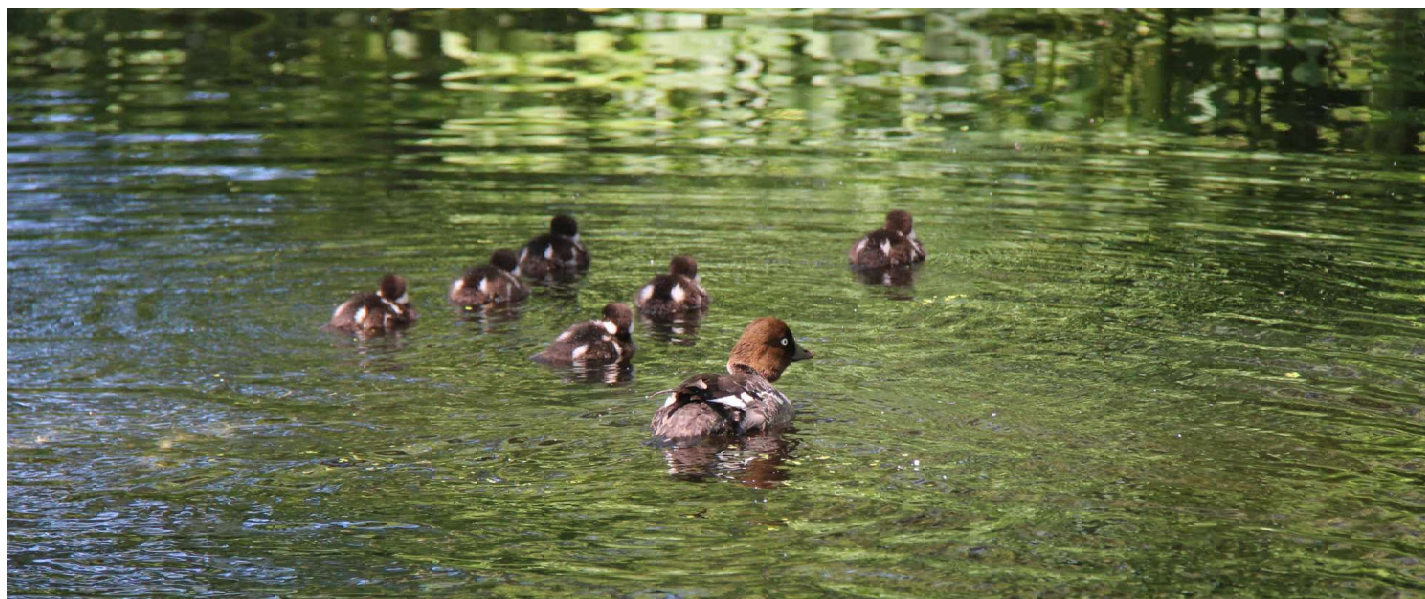
För att minska tillförseln av föroreningar som tungmetaller, organiska miljögifter och näringsämnen till en recipient behövs insatser genom att

- *åtgärda källorna till föroreningarna och undvika användningen av miljöfarliga ämnen samt begränsa dess spridning till dagvatten*
- *undvika byggnads- och anläggningsmaterial innehållande miljöförstörande ämnen*
- *installera reningsanläggning vid källan, lokala lösningar på kvartersmark eller på allmän platsmark*
- *infiltrera där det är möjligt, som alternativ till avledning via ledningsnät*
- *samla dagvattnet längre ner i systemet för rening av dagvatten som kommer uppströms ifrån.*

Avledning kan ske via diken och/eller ytor t.ex.översilningsyta och infiltration i områden med låg föroreningshalt i dagvatten. Dagvatten som inte är alltför förorenat bör infiltreras förutsatt att inte värdefulla grundvattentillgångar riskerar att skadas. Vatten från takytor kan i de flesta fall infiltreras oavsett grundvattnets känslighet.

Vid infiltration måste alltid hänsyn tas till omkringliggande bebyggelse. Infiltration av exempelvis oljeförorenat dagvatten är inte lämpligt då detta leder till att marken på sikt blir kraftigt förorenad. Följande punkter är exempel på hur det kan handhas.

- *För viss markanvändning (ex. industriverksamheter eller speciellt utsatta ytor) med höga halter föroreningar kan rening i tekniska konstruktioner som ex. oljeavskiljare komma i fråga.*



- *Vägar och andra platser där det förekommer farliga transporter eller hantering av farligt gods ska speciellt beaktas vid bedömning av skyddsåtgärder, till exempel kan så kallat katastrofskydd övervägas. Riskbedömning bör göras i varje enskilt fall.*
- *I samband med tillfällig verksamhet som byggverksamhet, bergbörning och liknande verksamheter kan förorenat dag- spol- och processvatten med högt slamnehåll sk. länsvatten behöva avledas från arbetsområdet. Åtgärder t ex lokal rening eller bortforsling ska vidtas för att ledningar och recipienter inte ska skadas.*

I samband med länsvattenfrågan bör följande parametrar värderas: Förorening vid arbetsområde? Är det ett förorenat eller rent vatten? Behöver slamavskiljning/annan rening ske av länsvattnet? Finns föroreningar i mark där infiltration/motsvarande planeras?

Vilken typ av åtgärd som kan/bör vidtas för att minska belastningen på en recipient beror på olika faktorer som markförhållanden, utrymme och föroreningskällornas beskaffenhet.

Installation av en dagvattenanläggning som renar är det alternativ som oftast används för att minska utsläpp av förorenat dagvatten.

Ytor i fokus

För att begränsa utsläpp av miljöfarliga ämnen via dagvatten ska särskilt fokus läggas på platser som förväntas alstra dagvatten med hög koncentration av föroreningar. Dessa är

- *större lokala trafikleder och där avrinningen är snabb*
- *parkeringsytor och särskilt de som är nära en ytvattenrecipient*
- *platser för snöupplag*
- *industrifastigheter med miljöfarlig verksamhet.*



Strategi FÖRDRÖJ OCH UTJÄMNA DAGVATTENFLÖDEN OCH MINSKA KONSEKVENSERNA VID ÖVERSVÄMNING

I takt med förändrat klimat och ökad nederbörd kommer klimatanpassningsåtgärder i befintliga områden behöva genomföras i form av bortledning/fördröjning av större mängder dagvatten samt minimering av skador som orsakas av höjda vattennivåer. Klimatförändringarna och dess effekter innebär även ökade krav vid planläggning av nya områden. Det kan delvis avhjälpas genom att minimera uppkomsten av dagvatten och genom att hanteringen av dagvatten efterliknar naturlig avrinning. En hållbar kvantitet av dagvatten innebär även att undvika problem med översvämning och fuktskador på byggnader och anläggningar.

Vid extrem nederbörd, skyfall, krävs mer än lokala lösningar för att klara hög flödeskapacitet. Samhället behöver planeras och utformas för att tåla översvämningar, vilket innefattar höjdsättning av byggnader och skapandet av naturliga avrinningsvägar. Lågpunkter för översvämning/översvämningssytor behöver identifieras och konsekvensanalyser/sårbarhetsanalyser tas fram, som ett led i arbetet med kommunens klimatanpassning. Detta ska leda till en rimlig skyddsnivå mot förväntade översvämningsskador.

För att åstadkomma minskade dagvattenflöden finns åtgärder som att

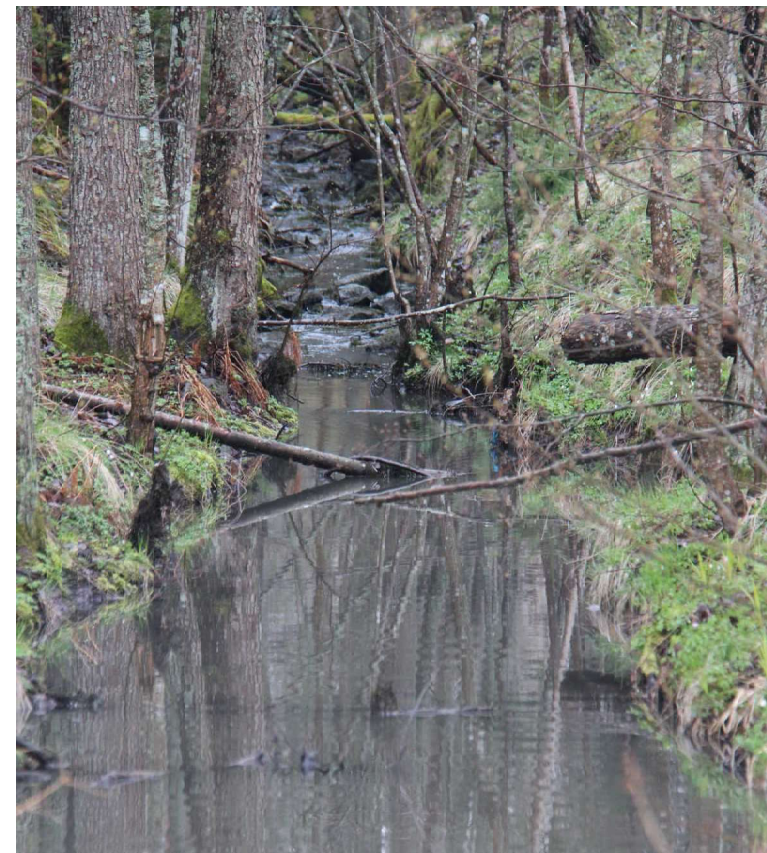
- öka andelen genomsläppliga ytor där det är möjligt och eftersträva infiltration under förutsättning att dagvattnet och marken där infiltration ska ske inte är förorenad
- fördröja och omhänderta dagvatten lokalt genom lokala lösningar innan samlad avledning t.ex. gröna tak
- dimensionera och höjdsätta nya dagvattensystem för ett förändrat klimat
- identifiera naturliga avrinningsvägar vid såväl nybyggnation som vid åtgärder i befintliga områden, t.ex. trög avledning mot recipient via bäckar och diken samt om det bedöms som nödvändigt en samlad fördröjning innan recipienten med exempelvis våtmarkssystem och dammar.
- bibehålla eller skapa sekundära avrinningsvägar vid extrema regn, till exempel vägar, då ledningssystem/diken inte förmår leda bort allt dagvatten
- undvika situationer där avledningen kan ge upphov till olägenheter för närliggande fastigheter samt ökad skredrisk pga vattenmättnad i skredkänsliga områden.

Ytor i fokus

För att utjämna dagvattenflöden ska särskilt fokus läggas på platser vid samhällsviktiga verksamheter som förväntas ha hög översvämningsskador. Dessa är

- riskområden för översvämning på Vaxön efter skyfall (ytavrinningskartering/översvämningsskador)

- riskområden vid samhällsviktiga verksamheter i kommunen med förhöjd risk för allvarliga konsekvenser av översvämning orsakade av skyfall.



Strategi

BEVARA EN NATURLIG VATTENBALANS OCH PÅVERKA INTE GRUNDVATTNET

När naturmark hårdgörs påverkas ofta vattenbalansen och den tröga avrinningen, eftersom den naturliga infiltrationen minskar. Detta kan leda till sänkta grundvattennivåer och ändrade grundvattenflöden med sättningar, skred och påverkan på ekosystem som följd. Infiltration är av stor betydelse för att upprätthålla grundvattenbildningen.

Beroende på dagvattnets och markens föroreningsgrad är infiltration inte alltid lämplig för dagvattenhantering. Förorenat dagvatten bör inte infiltreras på platser där grundvatten kan påverkas negativt och infiltrationsanläggningar bör inte förläggas till förorenad mark. I samband med att dagvattenanläggningar planeras behöver sådana risker bedömas.

För att åstadkomma en naturlig vattenbalans och bibehålla grundvattennivåer behöver åtgärder vidtas som att

- *efterlikna den naturliga vattencykeln och eftersträva ett naturligt avrinningsförlopp utan häftiga flödestoppar. Flödestoppar kan minskas genom lokal fördröjning och avledning i ytliga system, som tillsammans med klimatanpassad dimensionering skapar hållbarhet/robusthet*
- *minimera andelen hårdgjorda ytor och dela upp stora hårdgjorda ytor i mindre*

- *diken och vattendrag hålls öppna samt där det är lämpligt öppna upp kulverterade diken och återställa vattendrag.*

Genom att dagvatten är ett attraktivt inslag i den urbana miljön/stadsmiljön kan genomtänkta lösningar visa vattnets kretslopp och/eller vattnets roll/funktion i staden.

Ytor i fokus

För att bevara en naturlig vattenbalans ska särskilt fokus läggas på åtgärder som eftersträvar en naturlig avrinning samt ökar grundvattenbildningen.

Risk med negativ påverkan ska beaktas i

- *områden där ras- och skredrisk föreligger*
- *områden nära miljöfarlig verksamhet och annan förorenad mark*
- *områden för miljöfarliga utsläpp i samband med olyckor*



Strategi BERIKA BEBYGGELSEMILJÖN MED BLÅ RESURSER SOM VÄRDESKAPARE

Hållbar gestaltning innebär att genomtänkta öppna dagvattenlösningar är en resurs för att skapa attraktiva och funktionella blå värden i bebyggelsemiljön. Blå värden med grönska och vatten är rekreativa inslag och ger förutsättningar för ökad biologisk mångfald och ekosystemtjänster.

Dagvatten i den urbana miljön kan vara vatten från gräs- och sedumtak som avleds till gräs och planteringar. Vatten från gator kan nå planteringar, träd och gräsytor på parkmark. I en modern stadsmiljö är diken ofta svåra att placera, men trädplanteringar längs gator kan i allt högre grad utnyttjats som infiltrationsmagasin. Rätt utformade kan sådana magasin omhänderta stora mängder dagvatten.

Dagvatten kan med rätt planläggning förstärka grön infrastruktur/grönstruktur i staden. Det kan ske med flera olika åtgärder som att

- *tillämpa lokala lösningar för dagvattenhantering*
- *öka andelen grönytor genom att använda bl.a. grönytefaktorn*
- *använda dagvatten för bevattning av gatuträd, planteringar och parkmark*

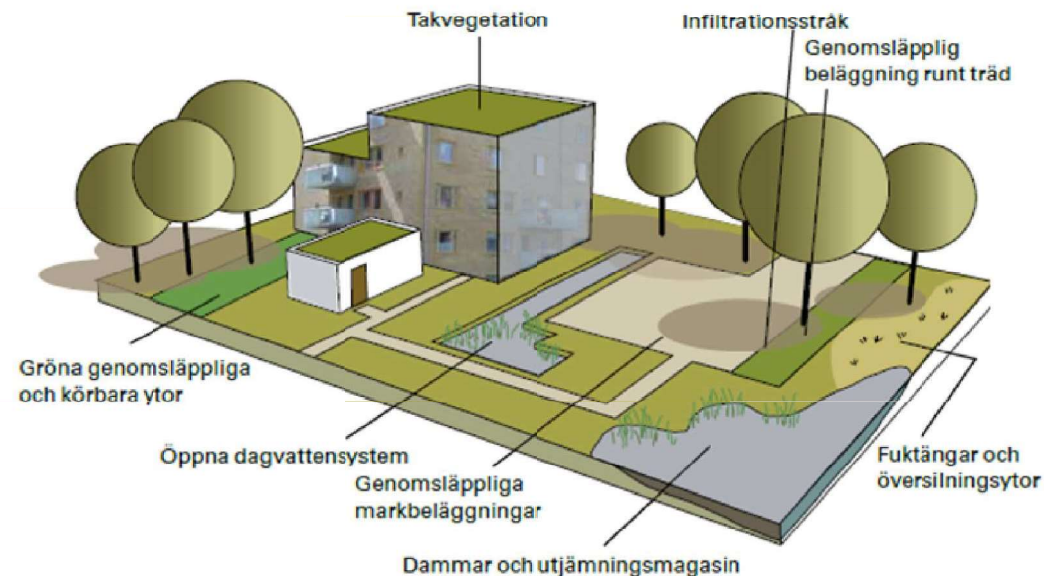


Fig. 3 Översikt över metoder för öppen dagvattenhantering, fördröjning och lokalt omhändertagande (Källa: Mångfunktionella ytor, Boverket, 2010). Idé Veg Tech.

- *framhäva öppna dagvattenlösningar i grönområden*
- *använda dagvatten för att skapa attraktiva klimatresilienta inslag.*

Ytor i fokus

För att berika bebyggelsemiljön ska särskilt fokus läggas på att införa blå värden (öppna dagvattenlösningar) som kan ge rekreativa inslag. Dessa områden är

- *allmän platsmark*
- *kvarters- och/eller fastighetsmark*
- *ytor med stor andel hårdgjorda ytor*

Strategi SÄKRA EN FUNKTIONELL DAGVATTENHANTERING GENOM PLANERING, TYDLIG ANSVARSFÖRDELNING OCH MILJÖMÄSSIG KOSTNADSEFFEKTIVITET

Dagvatten är idag en högaktuell fråga i samhällsbyggnadsprocessen och omnämns i många styrdokument.

Vaxholms planstruktur för vatten är följande (fig.4):



Fig. 4 Planstruktur för vatten i Vaxholm

Hur och vilka möjligheter finns för arbetet med hållbar dagvattenhantering? Se vidare detaljer om ansvar i bilaga 1.

- *Myndighetsutövning - hitta stöd i lagstiftningen*
- *Avtalsskrivning – ställa krav när kommunen säljer mark, upplåter tomträtt och arrenderar ut mark etc.*
- *Ekonomiska styrmedel – möjliggöra för ekonomiska incitament för fastighetsägare och verksamhetsutövare t.ex. avgifter, bidrag.*
- *Information/Kommunikation – informera*

om och kommunicera dagvattenstrategin till berörda aktörer

- *Kravställning - ställa krav med utgångspunkt i dagvattenstrategin vid drift- och underhållsarbeten och inför investeringar i åtgärder i egna anläggningar, fastigheter och på allmänna ytor.*

Lagstiftning/Lagar och bestämmelser

Vattentjänstlagen Lagen (2006:412) om allmänna vattentjänster innehåller regler för dagvatten.

Plan- och bygglagen Plan- och bygglagen innehåller bestämmelser om planläggning av mark, vatten och byggande.

Miljöbalken Miljöbalken reglerar tillsynsansvaret avseende dagvatten. Kommunen har det lokala ansvaret. Länsstyrelsen och andra myndigheter kan ha delar av tillsynsansvaret. Många författningar runt miljökvalitetsnormer är utfärdade med stöd av Miljöbalken kapitel 5.

Fastighetsbildningslagen

En fastighet ska vara lämplig för sitt ändamål. Ska fastigheten användas för bebyggelse ska det finnas möjlighet till anordningar för vatten och avlopp. Fastighetsbildning får inte ske i strid mot detaljplan eller områdesbestämmelser. Om detaljplanen föreskriver lokalt omhändertagande av dagvatten bör det alltså var möjligt att uppfylla även i fastighetsbildningshänseende.

Jordabalken

Var och en ska vid nyttjande av fastighet ta skäligen hänsyn till omgivningen så att inte skada uppstår. Vid grävning eller likande arbeten ska man vidta de skyddsåtgärder som är nödvändiga för att förebygga skada på angränsande mark. Av detta kan tolkas att en ändring av det naturliga dagvattenflödet inte får göras om det innebär negativa konsekvenser för omgivande mark.

Väglagen Väglagens tillämpningsområde är allmän väg. Till väg hör vägbana och övriga anordningar, däribland anordningar för avvattning.

ABVA I ABVA (Allmänna bestämmelser för användande av Vaxholms stads allmänna vatten- och avloppsanläggning)



Fig. 5 Dagvattenstrategin Örnsköldsvik

finns bestämmelser för den allmänna dagvattenhanteringen i kommunen.

VA-taxa Vaxholms stads VA-taxa omfattar anslutnings- och bruksavgifter för bland annat dagvatten.

Svenskt Vattens publikationer

Branschorganisationen Svenskt Vattens publikationer för hur den allmänna VA-anläggningen ska utformas och dimensioneras för att uppfylla Vattentjänstlagen.

Publikationen P90, "Dimensionering av allmänna avloppsledning", innehåller riktlinjer för dimensionering av allmänna dagvattenanläggningar.

Publikationen P105, "Handbok för långsiktigt hållbar dag- och dränvattenhantering", innehåller samlade erfarenheter av dag- och dränvattenhantering.

Publikation P104, "Nederbördsdata vid dimensionering och analys av avloppssystem", innehåller nederbördsdata och beräkningsanvisningar.

Publikation P110, "Avledning av dag-, drän- och spillvatten".

Omvärld

Globala målen

Globala målen (Sustainable Development Goals, SDG), är en del av Agenda 2030, som innehåller 17 mål och 169 delmål för hållbar utveckling. Den antogs hösten 2015 av FN med stöd av 193 länder som deltagit i formulerandet av agendan.

Weserdomen

Weserdomen är en dom som handlade om muddring i floden Weser. Den prövades i EU domstolen gentemot ramdirektivet för miljökvalitetsnormer, MKN.

Beslutet rör följande

- ekologiska miljökvalitetsnormer är bindande
- ingen försämring av miljökvalitetsfaktornivå får ske
- projekt (miljö, tillstånd, plan) som äventyrar MKN tillåts inte
- kommuner och regioner är skyldiga att agera

Detta har medfört att statusklassning har blivit viktigare och att fördjupade underlag behövs på kvalitetsfaktornivå.

Vattenförvaltning

EU:s ramdirektiv för vatten, vattendirektivet, syftar till att Sverige ska uppnå en långsiktigt hållbar förvaltning av landets vattenresurser och att arbetet ska kunna samordnas och ske på ett likartat sätt inom hela EU. Målsättningen är att uppnå en god vattenstatus i alla EU:s vatten fram till 2021, eller senast 2027. Det betyder att såväl tillgång till som kvalitet på vattnet ska vara god. Direktivet betonar även att vatten är gränslöst och att samarbete måste ske.

Vattenmyndigheten beslutar vilken status som gäller för enskilda vattenförekomster. Beslutet grundar sig på bedömningar utifrån befintlig mätdata, expertbedömning, modelldata och erfarenhet. Ekologisk status

bedöms för ytvatten som sjöar, vattendrag och kustvatten. Statusklassning kan vara hög, god, måttlig, otillfredsställande eller dålig och bedöms utifrån biologiska och kemiska faktorer samt fysisk påverkan i vattenmiljön där de biologiska faktorerna väger tyngst. I bedömningen ingår också särskilt förorenande ämnen som koppar, zink och krom. Kemisk status beskriver den kemiska kvaliteten hos en ytvattenförekomst, det vill säga halter i förhållande till gränsvärden av miljöfarliga ämnen. Den kemiska statusen kan bedömas som god eller uppnår ej god. Den bedöms för alla ämnen utom kvicksilver eftersom det i Sverige finns höga bakgrundsnivåer av detta ämne och det ses som tekniskt omöjligt att uppnå målen inom överskådlig tid.

Åläggande Vattenförvaltning

I Norra Östersjöns Vattendistrikt åtgärdsprogram 2016-2021 som Vaxholm tillhör är kommunen ålagd att nå miljökvalitetsnormerna, MKN senast 2017 genom att:

- *tillse att fosforbelastningen från dagvatten minskar*
- *bedriva tillsyn av miljöfarliga verksamheter i avrinningsområdena, så att utsläpp av miljöfarliga ämnen minskar*
- *utveckla planer för hur dagvatten ska hanteras inom kommunen med avseende på kvantitet och kvalitet*
- *genomföra översikts- och detaljplanering så att vattenresurser redovisas och att en betydande miljöpåverkan på vattenförekomsten inte riskeras.*

Miljökvalitetsnormer, MKN

Utifrån statusbedömning beslutas miljökvalitetsnormer (MKN) för alla vattenförekomster. MKN är ett styrinstrument inom vattenförvaltningen och beskriver den lägsta kvalitet en vattenförekomst ska uppnå vid en viss tidpunkt. Målet i vattenförvaltningen har varit att alla vattenförekomster ska uppnå god ekologisk och kemisk status år 2021 samt att ingen av vattenförekomsternas vattenstatus ska försämrats.

Den enskilda kommunen ska i planering och planläggning iaktta gällande miljökvalitetsnormer (MKN), samt genom att detaljplaner, områdesbestämmelser och lovgivning inte får medföra att en miljökvalitetsnorm överträds.

Grönytefaktorn

Grönytefaktorn är ett planeringsverktyg som bidrar till att skapa ekosystemtjänster på kvartersmark respektive allmän platsmark. Det gör att när städer förtätas fastställs en viss nivå av grönska. Grönska och vattenytor minskar stadens sårbarhet för klimatförändringarnas negativa konsekvenser.

Dagvatten med fokus vattenkvalitet och översvämningar är en av flera miljöaspekter som används för att öka kvaliteten på ytor mellan byggnaderna.

Ansvar, aktörer och ekonomiska följder

Ansvar för dagvattenfrågor är fördelat på flera olika aktörer. En samlad bild visas i tabell (bilaga1). Strukturen i tabellen visar olika funktionsområden/enheter samt deras ansvar i de olika processerna: planering, projektering och kontroll, byggskede, drift/underhåll samt tillsyn/övrigt. Aktörer är



- Kommun (kommunledningskontor, stadsbyggnadsförvaltning: plan, bygglov, exploatering, tekniska (gata, park och fastighet)
- Väghållare
- SRMH - tillsynsmyndighet
- Roslagvatten och Vaxholmsvatten - VA huvudman
- Exploatörer/Byggherrar
- Fastighetsägare/Verksamhetsutövare

Nämnderna har, efter beslut om delegering från kommunfullmäktige, ansvar att utföra arbete inom respektive verksamhet. Respektive nämnd har i sin tur delegerat det praktiska arbetet nedåt i organisationerna.

Ett aktivt arbete med dagvatten får både miljömässiga och ekonomiska följder. Innan en åtgärd vidtas ska nyttan kontra kostnaden för åtgärden bedömas. Inom den kommunala verksamheten görs en bedömning utifrån respektive ansvarsområde.

Uppföljning

En fördjupad uppföljning av dagvattenstrategin görs under varje mandatperiod. Kommunstyrelsen ansvarar för uppföljning och samordning med övriga nämnder.

Uppföljningens syfte är att se om strategierna är relevanta, nulägesbeskrivningen uppdateras samt hur kopplingen fungerar till stadsutveckling och de lokala åtgärdsprogrammen, LÅP för enskilda vattenförekomster.



DEL 2

NULÄGESBESKRIVNING 2018

Några frågeställningar är relevanta att lyfta fram för dagvatten som mottar föroreningar, förorsakar översvämning i lågpunkter vid extremt regn samt har en betydande påverkan i sin avrinning på närliggande vattenförekomst/recipient.

- Hur är bedömningen av Vaxholms vattenförekomster enligt VISS data?
- Vilka avrinningsområden finns?
- Hur ser föroreningsnivån ut i recipienten för olika vattenförekomster?
- Vilka snöuppläggningsplatser har använts och var finns snöupplag idag?
- Vilka områden är potentiellt förorenade områden?
- Var finns risk för översvämning?
- Vilka naturliga avrinningsstråk finns?
- Vilka verksamhetsområden finns för dagvatten?
- Hur ser föroreningsnivå- och föroreningskvantitet ut i befintliga dagvattenledningarna som avleds till recipient?

Avrinningsområden/Känsliga områden

Ett avrinningsområde begränsas av olika höjder i landskapet och kan sträcka sig över kommun- läns- eller landsgränser. All nederbörd som faller inom ett avrinningsområde samlas i samma grundvatten eller vattendrag och förs sedan vidare ut i havet. Kustvatten är ytvatten som finns längs med kusten och som sträcker sig ungefär en nautisk mil (knappt två kilometer) ut från kustlinjen. Avrinningsområden och kustvattenområden är av vattenförvaltningen uppdelade i åtgärdsområden.

Vaxholms västra del ingår delvis i åtgärdsområdet Åkerströmmen och Trälhavet. Övriga Vaxholm ingår i Stockholms inre skärgård, Igelbäcken, Edsviken och Brunnsvikens åtgärdsområde

Enligt miljöbalken ska mark och vattenområden som är särskilt känsliga ur ekologisk synpunkt så långt möjligt skyddas mot åtgärder som kan skada naturmiljön. Vaxholm har inga känsliga områden utpekade enligt VISS data (2018). I Österåker gjordes dock en undersökning 2017 för att identifiera vilka känsliga områden som finns utifrån ett Miljökonsekvensbeskrivnings (MKB) perspektiv och MKB förordningen. Beskrivningar av vattenmiljöer som är ekologiskt särskilt känsliga områden (ESKO) bygger på Österåkers kommuns vattenprogram (Österåkers kommun 2009), samt på kompletteringar och uppdateringar från VISS. Här har man lyft upp havsviken Säbyvik med tillrinningsområde som känslig.

Säbyviken är en del av vattenförekomst Överbyfjärden.

En analys genomfördes (Tyrens 2012, rev. 2015) av den årliga föroreningsbelastningen i 22 delavrinningsområden på Vaxön där dagvatten via ledning förs ut till recipient. Resultatet visade att 4 större delavrinningsområden genererar en relativt stor del av den totala föroreningsbelastningen via dagvatten. Att rena dagvatten vid utsläppspunkten från dessa områden ger därmed en stor reduktion av föroreningstillförseln. En annan utgångspunkt är ytkategorier såsom mindre och större vägar, parkeringsplatser mfl. Centrumytorna på Vaxöns östra del med mindre vägar, hårdgjorda ytor och bebyggelse står för cirka 60-70 % av de totala utsläppen från Vaxön. Rening av dagvatten från dessa, oavsett delavrinningsområde, ger också stor reduktion av föroreningstillförseln.

Snöupplag

Snöupplag har sedan 2016 legat på flera olika platser inom kommunen (fig. 6).

- År 2016-2017 var det Resarö tippet, Blynäs, Eriksövägen och Oskar Fredriksborg.
- År 2017-2018 var det Oskar Fredriksborg och Norrbergsskolan.
- År 2018-2019 är följande platser: Oskar Fredriksborg, Norrbergsskolan samt reservyta Vaxö 1:26.

Platser har försvunnit pga. miljöskäl (Resarö, Eriksö) eller bebyggelse (Blynäs,

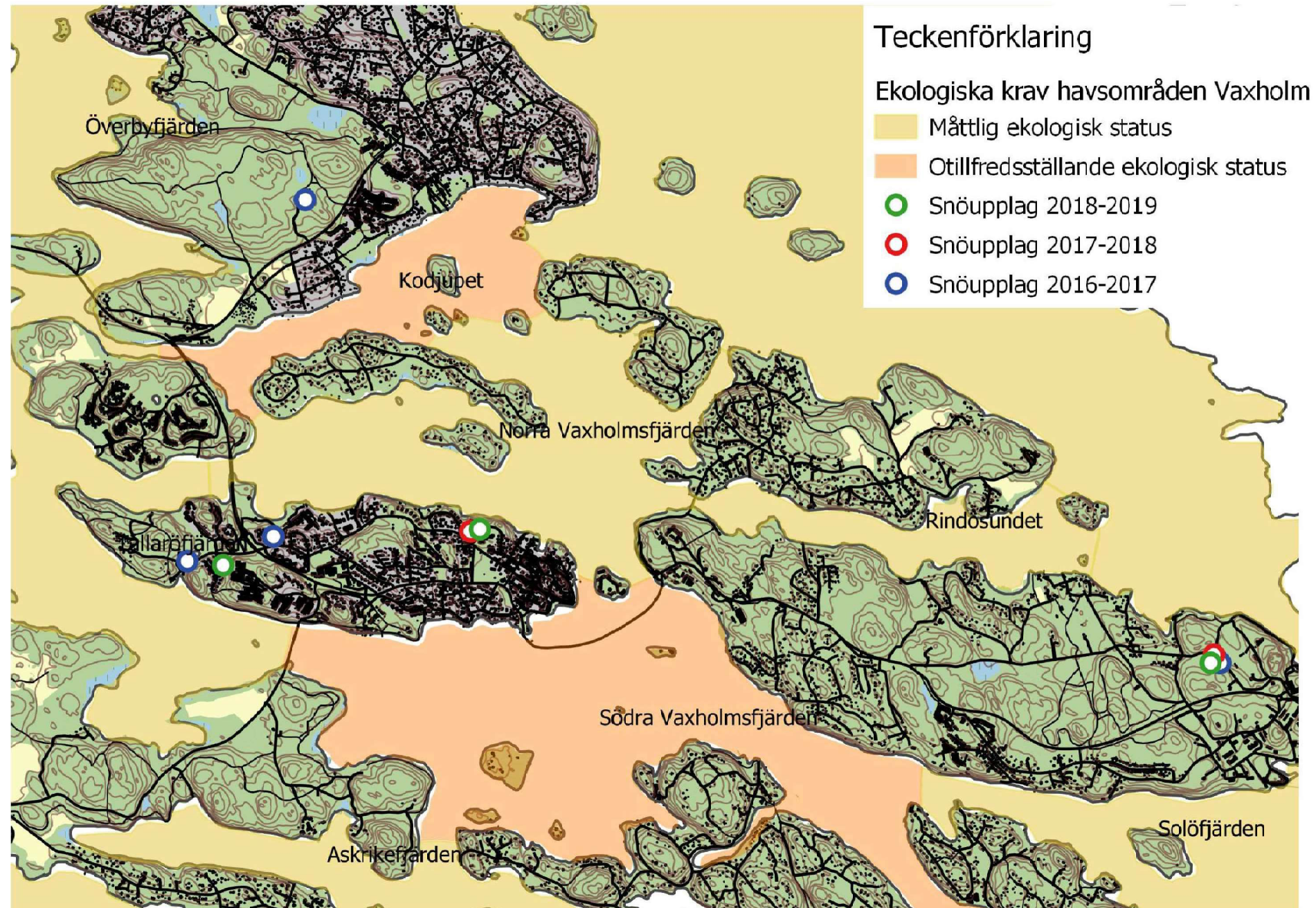


Fig. 6 Snöupplag sedan 2016

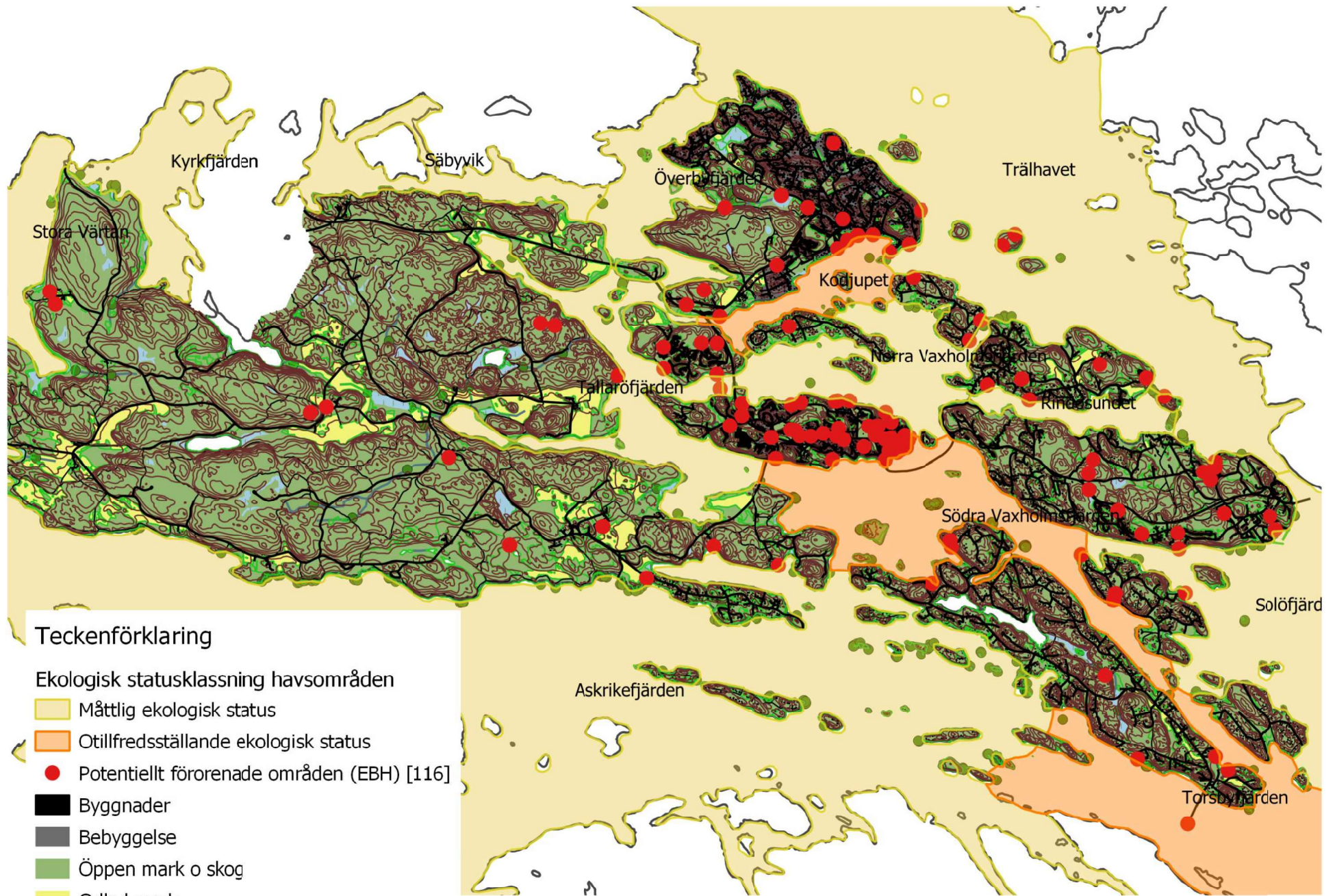


Fig. 7 Potentiellt förorenade områden (EBH);

Norrberget). Inför vintersäsong 2018-2019 kartläggs möjliga platser för snöupplag, som ska anmälas till Miljö- och hälsoskyddsmyndigheten. Prover tas på mark och smältvatten. Kriterier för dessa platser är att:

- *störningarna för omgivningarna ska bli så små som möjligt*
- *upplagen ska ligga bra till för in- och utfart med lastbilar och maskiner*
- *ytan är tillräckligt stor för att ta hand om stora mängder snö*
- *underlaget på ytan tål tung belastning av lastbilar och maskiner*
- *underlaget kan ta hand om smältvattnet*
- *avrinning mot ytvatten ska undvikas.*

Industrifastigheter med miljöfarlig verksamhet/Potentiellt förorenade områden

Det finns 116 stycken potentiellt förorenade områden i Vaxholm. Dessa har eller har haft verksamhet inom specifika branscher som plantskolor, skjutbanor, hamnar, varv, kemtvättar, bilvårdsanläggningar, verkstads- och grafisk industrier, reningsverk, industri- och avfallsdeponier. Tillsyn sker vid några av dessa verksamheter.

Lågpunkter/Översvämningsrisker

Vid större intensiva regn kan instängda områden skapas. Dessa lågpunkter är kartlagda på Vaxön (Tyrens 2012), beräknade utifrån ett 100 årsregn.

Identifiering av instängda områden på Vaxön har gjorts utifrån höjdmodell och verktyg ArcHydro (Tyrens 2012) (fig.8). Här redovisas endast maximala översvämningsytor större än 250 kvadratmeter som kan översvämmas vid 100-års regn, vilket kommer att inträffa oftare i ett förändrat klimat. Risken för att områden översvämmas beror på regnintensitet, regnets varaktighet, avrinningsområdets storlek, hårdgjordhet, ledningskapacitet, infiltrationsmöjligheter och instängda områden. Översvämning kan ske i områden pga. hög exploatering av bebyggelse, kapaciteten i ledningarna har överstigit, ingen infiltration sker och/eller mättad mark. I Tyrens rapport (2012) noteras: I de fall den beräknade regnvolymer överstiger det instängda områdets maximala volym sker en markavrinning till närmsta nedströms avrinningsområde (eller till havet). Det finns idag ingen kartläggning om skyfallshantering.

Roslagsvattens verksamhetsområden och allmänna dagvattenanläggning

Där det finns behov av en allmän dagvattenanläggning, inrättas verksamhetsområden för dagvattenfastighet eller för dagvatten-gata, beroende på om det är fastigheter eller gator som är i behov av att avvattnas med hjälp av en allmän dagvattenhantering. Behovet av verksamhetsområden kan uppstå i samband med detaljplanering, på initiativ av en fastighetsägare som är i behov av avvattnings eller på grund av att behoven identifierats på annat sätt.



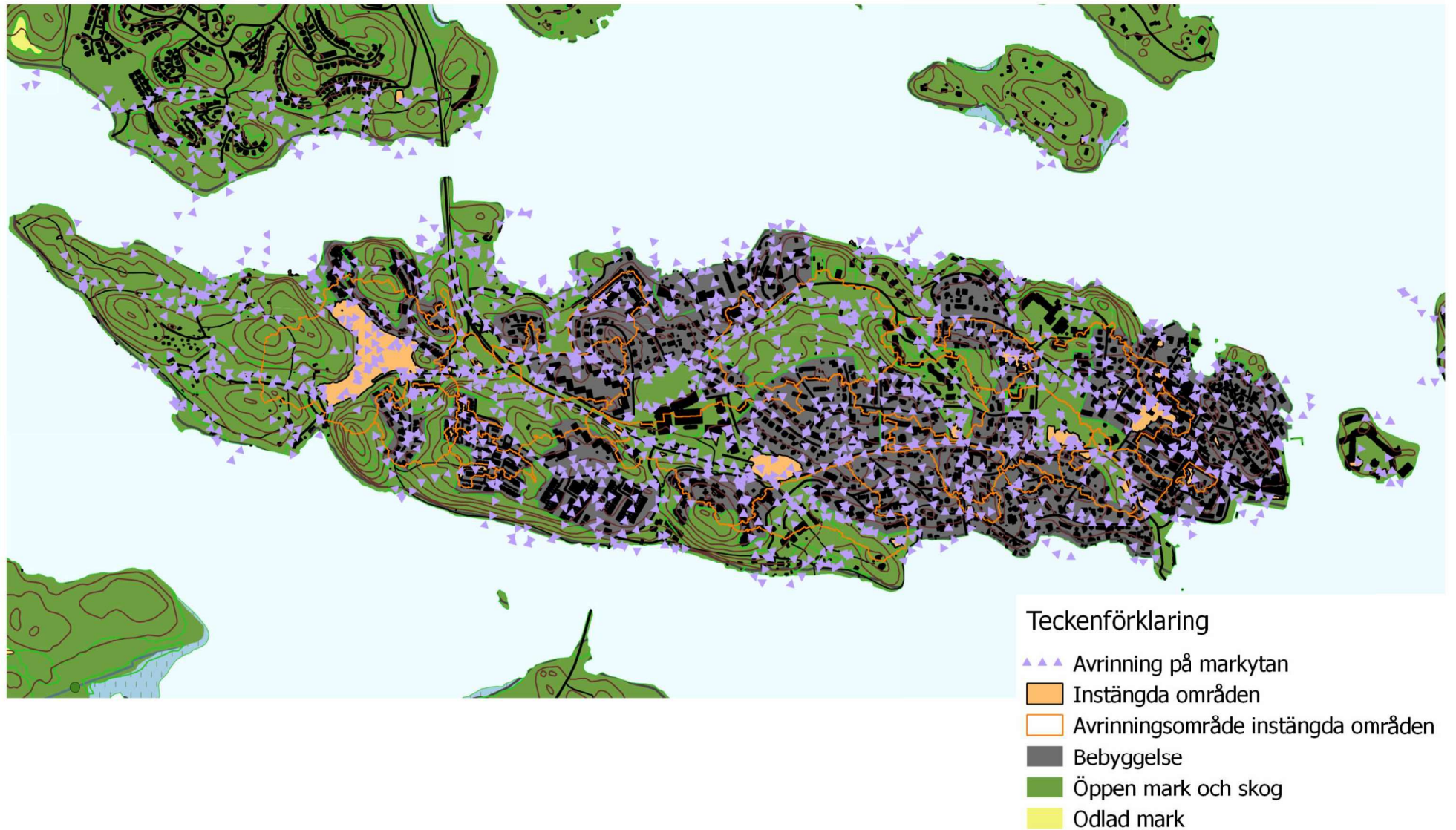


Fig. 8 Lågpunkter och instängda områden, Vaxön

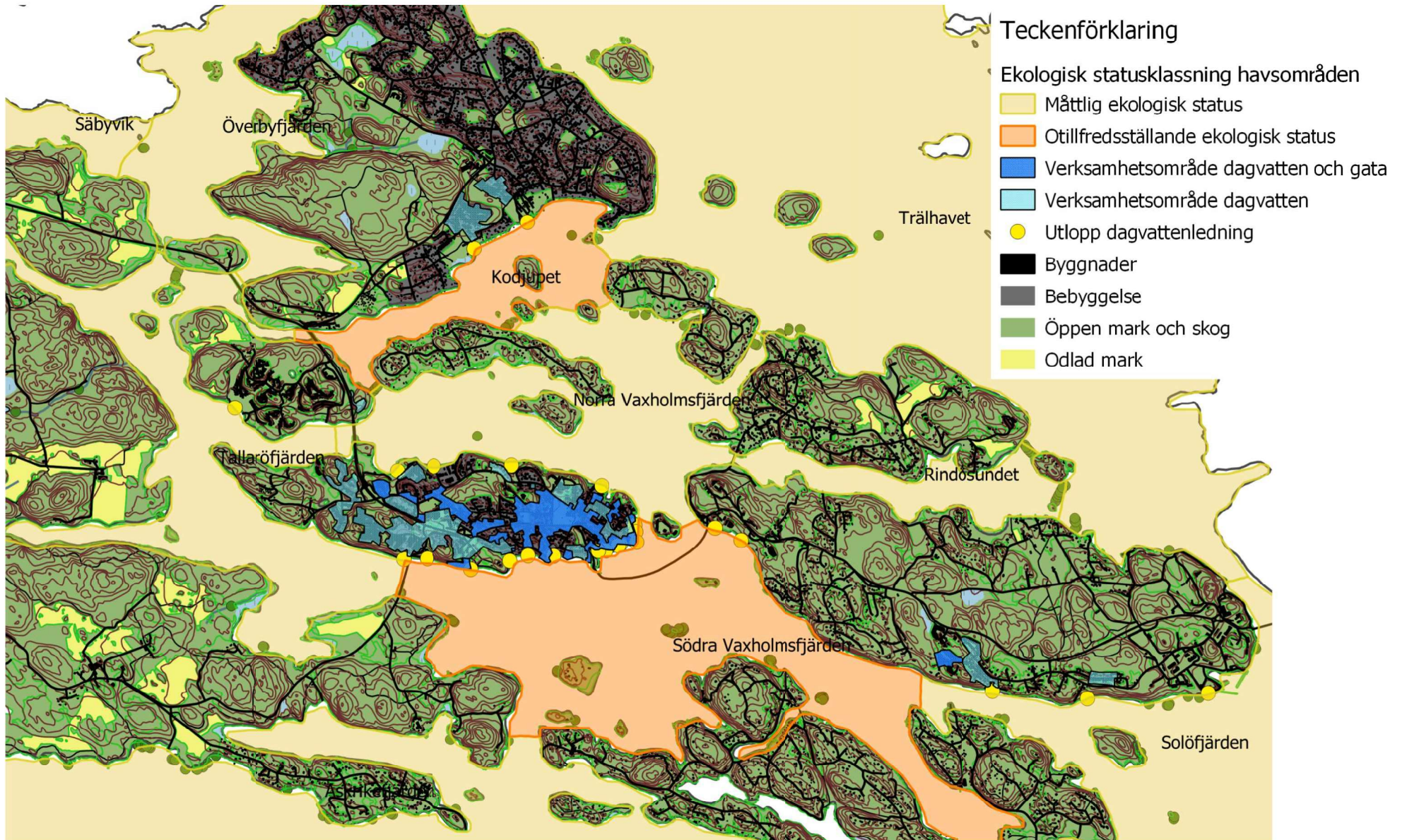


Fig. 9 Verksamhetsområden Roslagsvatten

Allmän dagvattenhantering finns i första hand på Vaxön och i vissa mindre områden på Kullön, Resarö och Rindö. Det finns inga anlagda reningsanläggningar för dagvatten i Vaxholm. Men flera kärr och marar (avsnörda havsvikar) fungerar som sedimenteringsanläggningar innan dagvattnet når Östersjön.

Inom verksamhetsområdet styrs vad som får släppas till den allmänna dagvattenanläggningen av ABVA, kommunens allmänna bestämmelser om Vaxholms kommuns vatten- och avloppsanläggning.

VA – huvudmannens ansvar

VA-huvudmannen (Vaxholmsvatten) har kommunens uppdrag att bygga ut och driva allmänna vattentjänster och är därmed verksamhetsutövare för det allmänna dagvattenledningsnätet. VA-huvudmannen ansvarar för att dagvattennätet dimensioneras på ett korrekt sätt (enligt Svenskt Vattens publikationer i normalfallet). VA-huvudmannen ansvarar också för att det dagvatten som släpps ut till recipient från det allmänna nätet är tillräckligt rent.

Vaxholmsvatten är den part som meddelar fastighetsägaren var inkoppling får ske, d v s var förbindelsepunkten finns.

Förbindelsepunkten är den punkt där gränsen mellan det allmänna kommunala ansvaret och det enskilda ansvaret möts. Normalt befinner sig förbindelsepunkten på servisledningen 0,5 m utanför fastighetsgränsen.

Vid behov kan krav på fördröjning och rening ställas på de fastighetsägare eller verksamhetsutövare som släpper dagvatten till den allmänna anläggningen. Som kommun har Vaxholms stad en skyldighet att uppnå uppställda miljö kvalitetsnormer. Utredning och ansvar för lämpliga åtgärder kommer att tas fram i kommunens arbete med lokala åtgärdsprogram för kommunens vattenförekomster.

Södra Roslagens miljö- och hälsoskyddskontor (SRMH) ansvar

Södra Roslagens miljö- och hälsoskyddskontor (SRMH) ansvarar för tillsyn av och provning enligt Miljöbalken - och annan relevant lagstiftning - av miljöfarliga verksamheter i Vaxholms stad. Som tillsynsmyndighet kan SRMH, där så behövs av miljö- eller hälsoskäl, med stöd av Miljöbalken ställa krav på rening eller provtagning av dagvatten och besluta om villkor för utsläpp av samt

utsläpp till dagvatten. SRMH kan besluta om villkor vid verksamhetsutövares utsläpp till dagvatten, recipient eller grundvatten. SRMH:s tillsyn består även av granskning av verksamhetsutövares egenkontroll. SRMH kan vid behov granska VA-huvudmannens samt övriga verksamhetsutövares egenkontroll som rör utsläpp av dagvatten samt utsläpp till dagvatten. SRMH genomför tillsyn i planprocessen bland annat genom sitt deltagande i planmöten samt genom att besvara plan- och bygglovsremisser. Även kommunens arbete med de lokala åtgärdsprogrammen för kommunens vattenförekomster kan granskas av SRMH.

Verksamhetsutövares ansvar

Som VA-huvudman och verksamhetsutövare kan även Vaxholmsvatten vara ansvarig för att inrätta eventuella reningsåtgärder. Är åtgärden anmälnings/provningspliktig är det verksamhetsutövares ansvar att upprätta

Ansvarsfördelning mellan gata (väghållare, ex vägförening eller kommun) och VA-huvudman avseende gatans avvattning

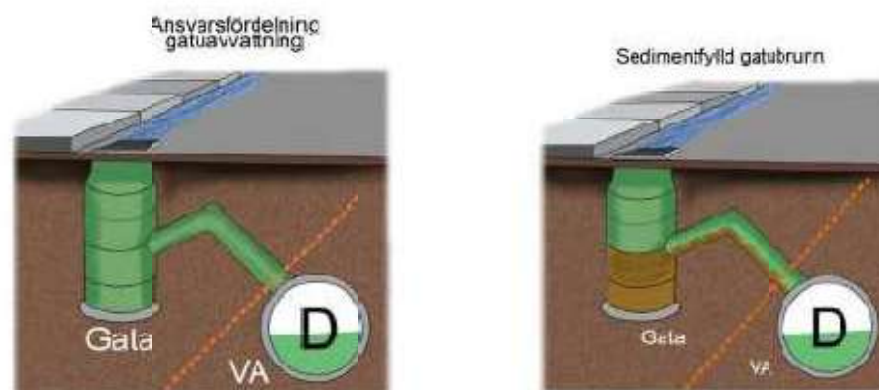


Fig. 10 Ur VAV P110 Svenskt Vatten

anmälan eller söka eventuella tillstånd.

Under driftskedet är det verksamhetsutövarens ansvar att bedriva egenkontroll enligt miljöbalken för att säkerställa anordningens funktion.

Fastighetsägarens ansvar

Som fastighetsägare är man ansvarig för att ta hand om dagvattnet som uppstår inom den egna fastigheten. Det gäller både för privata industritomter och större exploateringar för flerfamiljshus likväl som för enskilda småhus och kommunens allmänna ytor. Åtgärderna kan vara allt från att fördröja/infiltrera och rena till att anlägga dammar eller att ha utkastare för takvatten till grönytor.

Fastighetsägaren och kommunen har alltså ett gemensamt ansvar för att ta hand om dagvatten så att risken för översvämningar och andra problem minskar.

Verksamhetsutövarens ansvar

På samma sätt som fastighetsägare är ansvarig för att avvattna sina fastigheter är väghållare ansvarig för att avvattna vägar och gator. De kommunala vägarna och gatorna har Vaxholms tekniska enhet förvaltaransvaret för. Tekniska enheten ansvarar även för nyanläggning, drift och underhåll av dagvattenbrunnar med tillhörande servisleddningar samt de vanordningar (ledning, diken mm) som uteslutande avvattnar gator och vägar där kommunen är väghållare. För gator och vägar inom kommunen där Trafikverket är ansvarig väghållare har Trafikverket samma ansvar som här beskrivits för Vaxholms

tekniska enhet. Detsamma gäller för anläggningssamfälligheter..

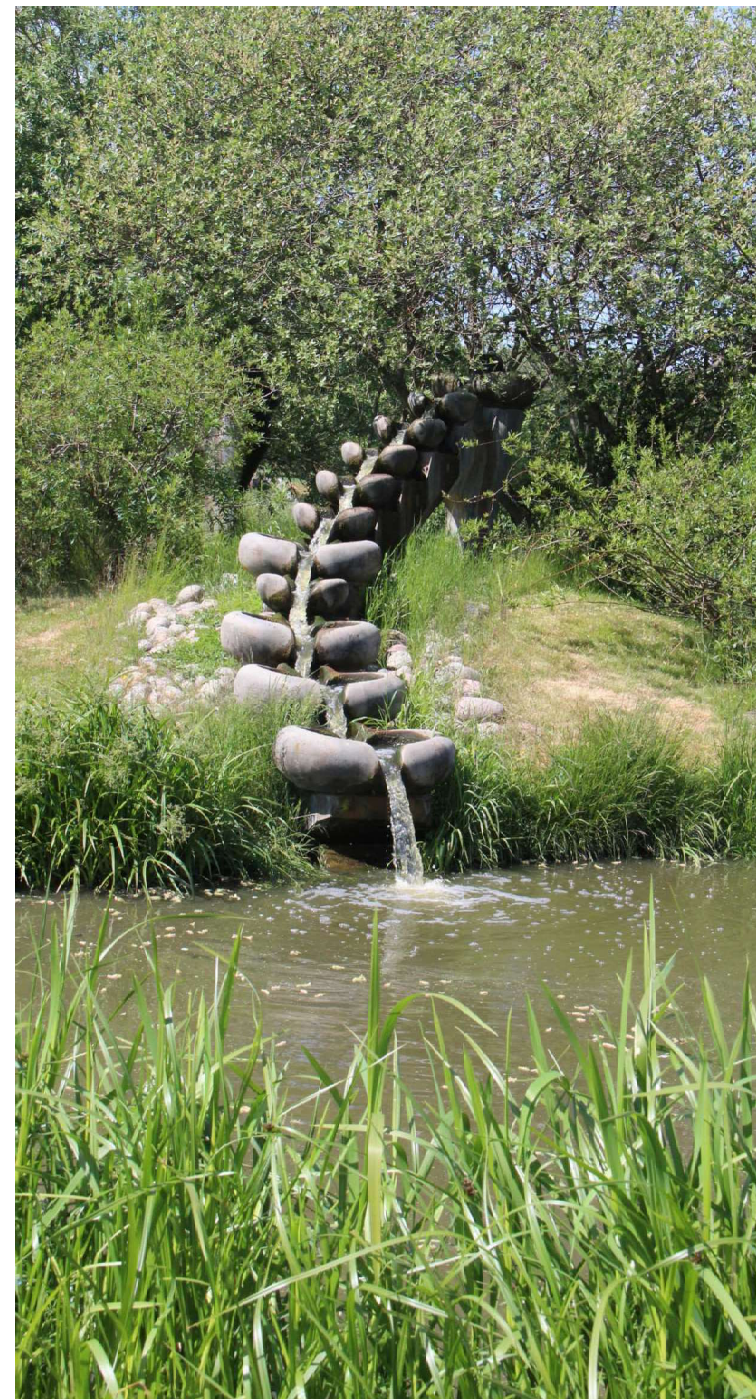
Utanför verksamhetsområdet är det alltid fastighetsägaren som ansvarar för avledning och hantering av dagvatten, om inte annan juridisk person utses.

Recipienter vattenförekomster

Södra Vaxholmsfjärden är recipient för större delen av sydöstra Vaxön. Här finns idag (2018) 13 utlopp för dagvatten (fig.8). En av sju påverkanskällor (VISS 2018) med betydande påverkan är urban markanvändning.

Inom kommunen finns, utöver fjärdar och vikar i skärgårdshavet, ett mindre antal sjöar och vattendrag som är recipienter för dagvatten. Vattenmyndigheten har beslutat vilken status som gäller för 14 enskilda vattenförekomster, där 13 är kustvattenområden och 1 är ett kärr. Varje enskild vattenförekomst beskrivs i lokala åtgärdsprogram sk. LÅP med följande innehåll

- *Karta*
- *Beskrivning med omgivning*
- *Djur och växter*
- *Vattenkvalitet*
- *Statusbedömning*
- *Övervakningsprogram*



- *Problem/Förbättringsbehov*
- *Källor till påverkan/Påverkansanalys*
- *Åtgärder – genomförda, pågående och planerade, förslag till nya samt övergripande*
- *Behov av ytterligare underlag*

Summering av prioriteringar, kostnader, effekter och ansvar

Recipienter diken

Utöver klassade vattenförekomster, mindre sjöar, marar och vattendrag som är recipienter för dagvatten finns ett antal mindre anlagda diken där vissa är reglerade medan andra är oreglerade.

I de fall då diken är oreglerade är fastighetsägaren ytterst ansvarig för att

funktionen upprätthålls. Om befintliga dikessystem nyttjas i samband med nya exploateringar och tillkommande bebyggelse behöver det i samband med den kommunala planeringsprocessen klargöras i samråd med VA-huvudmannen vem som ska ansvara för dessa diken och om de ska ingå i den allmänna VA-anläggningen

I planprocessen görs en bedömning om utsläpp av dagvatten, efter eventuell fördröjning och rening, kan göras utan att särskilda åtgärder krävs längs diket på grund av den ökade belastningen. I dessa fall bör diket ses som recipient för dagvattnet. I de fall åtgärder i diket behövs för att säkerställa att ingen besvärande dämning uppstår kan det vara aktuellt att diket ska ingå i den allmänna VA -anläggningen. Alternativt anläggs fördröjningsåtgärder innan

utsläppspunkt till diket.

Ett liknande synsätt, om befintliga diken ska ses som recipient eller som del av dagvattenanläggning, kan även gälla vid befintliga markavvattningsföretag. Om åtgärder längs avledningvägen behövs för att säkerställa den tillkommande belastningen bör kommunen ta över ansvaret för avledningen, exempelvis med hjälp av en allmän dagvattenanläggning eller som delaktig i det befintliga markavvattningsföretaget. I det senare fallet måste kommunen vara fastighetsägare inom åtminstone en del av det aktuella området.

I Vaxholm finns endast två markavvattningsföretag, båda ligger på Rindö. Vid samtliga tillfällen då markavvattningsföretag berörs av allmän VA-anläggning ska antingen ny prövning genomföras eller avtal slutas mellan VA-huvudmannen och markavvattningsföretaget. Ofta är markavvattningsföretag sovande verksamheter, med ej uppdaterad fastighetsförteckning och ej korrekt utförda sektioner. I de fall otidsenliga företag eller vattendomar påträffas bör kommunen påtala detta för länsstyrelsen som är tillsynsmyndighet.



Åtgärdsnivå

Stockholms stad har inga riktvärden för dagvatten utan har tagit beslut om en åtgärdsnivå som ska tillämpas vid ny- och större ombyggnation. Syftet är att på ett tydligt och lättbegripligt sätt konkretisera vilka dagvattenåtgärder som krävs för att både uppfylla lagkrav och målen i stadens dagvattenstrategi. Det innebär fördröjning och rening av framförallt fosfor, koppar, zink samt att fullfölja kraven på MKN för stadens vattenförekomster. Åtgärdsnivån ska ses som ett standardiserat målvärde.

Tills vidare planerar Vaxholm att följa Stockholms stads åtgärdsnivåer för ny- och ombyggnation, vilket innebär följande:

- *Cirka 90 procent av dagvattnets årsvolym behöver fördröjas och renas för att målet ska kunna nås.*
- *Systemen ska dimensioneras med en våtvolum på 20 mm och ha en mer långtgående rening än sedimentation. För att ge tillräcklig avskiljning ska våtvolymer utformas som en permanentvolum, eller en volym som avtappas via ett filtrerande material med en hastighet som ger en effektiv avskiljning av föroreningar.*
- *En mindre våtvolum kan accepteras i de fall anläggningen ändå kan uppnå syftet med åtgärdsnivån. Förväntad funktion och reningseffekt ska kunna redovisas.*
- *Avsteg kan medges i de fall tekniska förutsättningar, naturliga förhållanden eller orimliga kostnader i förhållande till miljönyttan medför att det inte är möjligt eller motiverat att dimensionera en*

dagvattenanläggning som ger den reduktion av föroreningar som behöver uppnås. Motiv och underlag ska i så fall redovisas.

Utredningar/Checklista

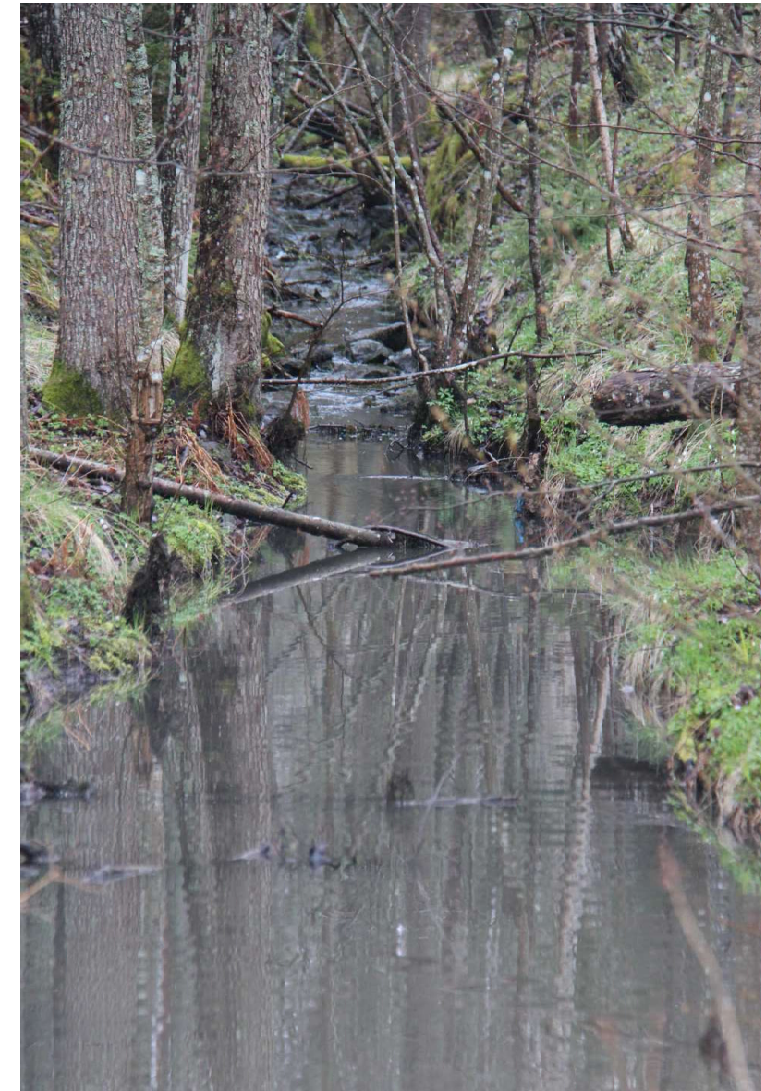
Vaxön med sin täta bebyggelse, hamnområde och stora andel hårdgjorda ytor utgör ur dagvattensynpunkt en speciell del av kommunen på grund Vaxöns befintliga struktur som central del i kommunen. Risker finns för översvämningar samt att föroreningsbelastning är extra stor runt Vaxöns kustvatten. Det innebär att utgångspunkten i arbetet med avrinning på Vaxön bör vara recipientens känslighet, utsläppets storlek samt möjligheten att åstadkomma en fungerande teknisk lösning. Därutöver måste åtgärder vidtas för att skydda översvämningssensibla delar av bebyggelsen.

För Vaxön har tagits fram en översvämningssanalys (Tyrens 2012) som ger förslag på fortsatt arbete för att bedöma konsekvenser och prioritera möjliga åtgärder som minskar sannolikheten för att översvämningar inträffar. Det finns även framtaget en analys över den årliga föroreningsbelastningen (Tyrens 2012) för Vaxön som visar hur 22 delavrinningsområden där dagvatten via ledning förs ut till recipient

Dessa utredningar utgör viktiga kunskapsunderlag vid framtagandet av detaljplaner, men också för upprättandet av en handlingsplan för området. Det kan

krävas fler prioriterade dagvattenåtgärder (rening/fördröjning) än de som går igenom planprocessen.

En checklista dagvattenutredningar i samhällsplaneringsprocessen har tagits fram av Roslagsvatten för att underlätta vid beställning av dagvattenutredningar.



Ord och begrepp

Biologisk funktion

Funktioner i en anläggning som ger biologisk rening eller gynnar ökad biologisk mångfald. Omfattar bl.a. planteringsytor, vegetation i vatten och på land.

Dagvatten

Ytligt avrinnande regn-, smält- eller spolvatten.

Dagvattenanläggning

En anläggning för avledning, fördröjning och/eller rening av dagvatten.

Dagvattenreningsanläggning

En anläggning för i huvudsak rening av dagvatten, t.ex. våtmarksanläggning.

Hydraulisk del/funktion

Funktioner i en anläggning för fördröjning och sedimentering av dagvatten. Omfattar bla. in- och utlopp, sedimenteringsfunktion samt nödvändig fördröjningsvolym.

Klimatresiliens

Resiliens är den långsiktiga förmågan hos ett system att hantera förändringar, anpassa sig och fortsätta att utvecklas. Klimatresilient har fokus på hur hantera klimat och klimatförändringar

Kommunens styrande dokument för dagvatten

VA-plan och dagvattenstrategi för Vaxholms stad samt ABVA

LOD

Lokalt omhändertagande av dagvatten inom det område där det har bildats. Genom LOD minskas eller upphör helt behovet av att leda bort dagvattnet. LOD kan åstadkommas genom att utnyttja infiltration, perkolation eller lokal utjämning/fördröjning av dagvattnet.

Omvandlingsområde

Fritidshusområde där allt fler personer bosätter sig permanent.

Recipient

Vattenområde som mottar dagvatten: Hav, sjöar, åar och bäckar men kan även vara mindre våtmarker och i vattenförande diken.

Spolvatten

Vatten som används för rengöring av hårdgjorda markytor, tak, fasader, fordon, vid byggverksamhet med mera.

Verksamhetsområde

Område som avgränsar VA-huvudmannens verksamhetsansvar för respektive nyttighet (vatten, spillvatten, dagvatten gata respektive dagvatten fastighet)

Verksamhetsutövare

En fysisk eller juridisk person som driver/ innehar en verksamhet/anläggning, har ansvar för att tekniska driften inte påverkar/ påverkat omgivningen. .

Våtmark

Vattenområde med naturliga översilningsängar, mader, kärr och stränder utmed sjöar samt mindre vattendrag och åar. Hit kan också räknas havsstrandängar, källor och fuktiga slätterängar.

Våtmarksanläggning

Anlagd våtmark som kan ha en funktion för fördröjning och/eller rening av dagvatten samt en biologisk och rekreativ funktion.

Väghållarens samlingsledning

Dagvattenledning i väg för avledande av enbart vägdagvatten

Bilaga 1 Ansvarsfördelning

	Ansvarsområde	Processen	Projektering och kontroll	Byggprocessen	Drift- och underhåll	Tillsyn/Övrigt
Kommunledningskontoret	Har det övergripande strategiska ansvaret för samhälls- och bebyggelseplanering genom planeringens miljöpåverkan gällande dagvatten. Arbetet sker genom att ta fram styrdokument runt vattenstrategiska frågor, som tas fram på hållbarhetsenheten.	<ul style="list-style-type: none"> ● Beaktar att dagvattenfrågan är en betydelsefull faktor i enskilda vattenförekomsternas åtgärdsprogram för att nå MKN ● Informerar och kommunicerar dagvattenstrategin till intressenter ● Tar fram Strategiska dokument som <ul style="list-style-type: none"> - kartlägger kunskap och utveckling på övergripande nivå gällande hållbar dagvattenhantering - utarbetar handlingsplaner med mål och aktiviteter runt insatser för hållbar dagvattenhantering 				

Fortsättning nästa sida.

	Ansvarsområde	Processen	Projektering och kontroll	Byggprocessen	Drift- och underhåll	Tillsyn/Övrigt
Stadsbyggnad, plan	Klarlägger många frågor i inledningsskedet av planprocessen som sedan utgör underlag för det fortsatta arbetet. Under planeringen utarbetas detaljplanen som är juridiskt bindande och som påverkar dagvattenhanteringen i ett område. Detaljplanen anger hur avlopps- och dagvattenfrågan ska lösas samt hur omkringliggande områden ska säkras mot kraftiga skyfall och översvämningar.	<ul style="list-style-type: none"> ● Integrerar de fem dagvattenstrategierna i planarbetet <p>Översiktsplanprocessen</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Pekar ut mark för dagvattenhantering <p>Detaljplanprocessen</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Involverar alla berörda parter tidigt genom samordning ● Tar fram dagvattenutredning i enlighet med Roslagsvattens checklista och enhetens mall ● Följer Svenskt vattens publikation P105 "Hållbar dag- och dränvattenhantering" samt P110 "Avledning av dag-drän- och spillvatten" ● Bedömer om någon form av dagvattenanläggning behövs och vem som har ansvaret ● Säkerställer att de åtgärder vidtas som behövs för att miljö kvalitetsnormerna, MKN för vatten ska kunna följas genom t.ex. LOD. ● Samordnar skyddsåtgärder vid planeringen för att hantera farligt gods med planering av dagvattenanläggningar ● Säkerställer att dagvattenhanteringen kan lösas inom planen genom att t.ex. avsätta markytor, ex. marken får inte hårdgöras (minst 50 %) eller U områden för allmänna ledningar inom kvartersmark ● Prioriterar om möjligt öppna dagvattenlösningar, som kan utgöra ett positivt inslag i bebyggelsen 				

Forts. Nästa sida

	Ansvarsområde	Processen	Projektering och kontroll	Byggprocessen	Drift- och underhåll	Tillsyn/Övrigt
Stadsbyggnad, plan forts.		<ul style="list-style-type: none"> • Säkerställer genom detaljplanen att skyfall kan omhändertas på ett säkert sätt t.ex. sekundära avrinningsvägar, ytor som kan översvämmas • Redovisar dagvattenhanteringen i planbeskrivningen enligt de fem dagvattenstrategierna • Anger lägsta grundläggningshöjd enligt Länsstyrelsen riktlinjer och rekommendationer • Anger i detaljplanen vilka plan- och egenskapsbestämmelser som är indirekt relevanta för planens dagvattenhantering 				
Stadsbyggnad, bygglov	Ansvarar för att säkerställa att detaljplanens krav på placering och nivåer uppfylls innan en fastighetsägare erhåller bygglov. Utanför detaljplan ska bygglovsenheten säkerställa att bebyggelsen är lämpligt lokaliserad med hänsyn till risken för översvämning.	Bygglovsprocessen <ul style="list-style-type: none"> • Kräver in en redovisning/ett underlag hur dagvatten ska omhändertas inför att startbesked ges • Låter dagvattenhantering ingå som en punkt vid det tekniska samrådet utifrån såväl bygglov som detaljplan • Kontroll mot detaljplanens bestämmelser inför lovbeslut • Säkerställer placering av byggnader utanför detaljplan så att deras dagvattenhantering inte riskerar att medföra betydande olägenhet för omgivningen • Informerar bygglovssökande att de ska redovisa hur dagvatten ska omhändertas och vid behov renas och fördröjas • Informerar om givna bygglov till SRMH, som ges möjlighet att yttra sig 	<ul style="list-style-type: none"> • Upprättar nybyggnadskarta 	<ul style="list-style-type: none"> • Tillser att byggherren och/eller kontrollansvarig låter kontrollera anläggning och kapacitet genom en kontrollpunkt i kontrollplaner vid större projekt 		<ul style="list-style-type: none"> • Säkerställer att detaljplan och bygglov fortfarande efterlevs avseende dagvattenhantering t.ex. gälla att inte ytor hårdgjorts i strid med planen

	Ansvarsområde	Processen	Projektering och kontroll	Byggprocessen	Drift- och underhåll	Tillsyn/Övrigt
Stadsbyggnad, exploatering	Ansvarar för att dagvattenhantering kan genomföras i enlighet med dagvattenstrategin i samband med exploateringar	Exploateringsprocessen <ul style="list-style-type: none"> • Uppmärksammar och informerar byggherrar och exploitörer på dagvattenstrategin och deras ansvar. • Involverar Roslagsvatten i ett tidigt skede inför avtals-skrivning och säkerställer att VA-huvudmannens frågor är beaktade innan avtal tecknas vilket sker genom två eller trepartsavtal • Skriver (strategi 5) i genomförandeavtal mellan kommunen och exploitören där avtalet <ul style="list-style-type: none"> - kopplas till detaljplanen - innehåller krav på exploitören att på sin fastighet, ansvara för iordningställande av erforderliga dagvattensystem och anläggningar i enlighet med detaljplanen och rådande lagstiftning samt redovisa kontroll- och skötselprogram - kan möjliggöra ekonomiska incitament för en bättre dagvattenhantering 				
Stadsbyggnad, tekniska (både gata och park)	Ansvarar för kommunens parker och dagvattenanläggningar för kommunens egen mark (för väghållare se nedan). Ansvaret omfattar också vattenytor och allt där ovanför för öppna allmänna dagvattenanläggningar (VA-huvudmannen ansvarar för anläggningens funktion, under vattenytan).	<ul style="list-style-type: none"> • Deltar aktivt i arbetet med att utforma planområdets dagvattenhantering i ett tidigt skede • Bevakar estetiska och rekreativa inslag i dagvattenhantering • Uppmärksammar vid behov berörda fastighetsägare på deras ansvar • Säkerställa nödvändig dagvattenhantering för allmän platsmark • Tillämpar enkla och kostnadseffektiva lokala lösningar för dagvattenhantering 	<ul style="list-style-type: none"> • Prioriterar vid planering av nya områden om möjligt, öppna dagvattenlösningar som utgör ett positivt inslag i bebyggelsen • Ansvarar för och bekostar projektering, upphandling och landskapsplanering, estetiska inslag på allmän platsmark • Installerar reningsanläggning, helst vid källan, lokala lösningar på allmän platsmark • Infiltrerar i mark som alternativ till avledning via ledningsnät • Renar vid behov dagvattnet innan utsläpp till recipient 	<ul style="list-style-type: none"> • Ansvarar för, utför och bekostar dagvattenlösningar för kommunens vägar och allmän platsmark. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ansvarar, utför och bekostar drift och underhåll av kommunens (inte va-huvudmannens) dagvattenanläggningar • Följer underhållsrutiner och skötselplaner för dagvattenanläggningar • Dokumenterar processer och erfarenheter i genomförda projekt 	

	Ansvarsområde	Processen	Projektering och kontroll	Byggprocessen	Drift- och underhåll	Tillsyn/Övrigt
Väghållare	Ansvarar som huvudman för gator och övriga allmänna platser (kommunen, Trafikverket eller väg- och samfällighetsföreningar) för dagvattenhanteringen fram till förbindelsepunkt, vid anslutning till allmänna dagvattenanläggningar, eller fram till utsläpp till recipient.	<ul style="list-style-type: none"> • Deltar aktivt i arbetet med att utforma planområdets dagvattenhantering i ett tidigt skede 	<ul style="list-style-type: none"> • Infiltrerar i mark som alternativ till avledning via ledningsnät 		<ul style="list-style-type: none"> • Ansvarar för skötsel av dagvattenanläggningar samt för avvattning av vägområdet, rännstensbrunnar med tillhörande serviser och vägdiken • Ansvarar inte för avvattning av privat tomtmark. Krav ska ställas på fastighetsägare för att begränsa negativ påverkan av dagvatten som avleds via gatan • Ansvarar för rening och fördröjning av dagvatten så att åtgärdsnivåer och MKN nås • Ansvarar för att hantering av dagvatten som leds till recipient sker enligt gällande regelverk och styrdokument som dagvattenstrategin och lokala åtgärdsprogram för vattenförekomster 	<ul style="list-style-type: none"> • Genomför en ny förrättning i de fall privat tomtmark behöver avvattas via vägdiken så att även huvudmannaskapet för avledningen av dagvattnet från tomtmark blir tydligt. Gemensamhetsanläggningar kan även bildas för att lösa dagvattenfrågan, företrädesvis då lösningar behövs i ett mindre sammanhang. I ett större sammanhang ska VA-huvudmannens ansvar utredas.
Roslagsvatten och Vaxholmsvatten (VA-huvudman)	Vaxholmsvatten (dotterbolag till Roslagsvatten) ansvarar som huvudman för den allmänna VA-anläggningen inom kommunen i för driften av verksamheten. Inom verksamhetsområde för dagvatten ska huvudmannen avleda, fördröja och vid behov rena dagvatten från tomtmark och allmän platsmark genom anordningar som ingår i den allmänna dagvattenanläggningen. VA-huvudmannen är inte skyldig att ta emot dagvatten som är betydligt mer förorenat än vanligt regnvatten.	<ul style="list-style-type: none"> • Deltar aktivt i arbetet med att utforma planområdets dagvattenhantering från ett tidigt skede t.ex. genom att lämna beräkningsunderlag, informera om befintliga ledningsnät • Väljer för allmän dagvattenanläggning lämpligaste teknik för platsen • Får remiss och yttra sig om dagvattenutredningar. Bevakar särskilt att kraftigt förorenat dagvatten, så långt som möjligt inte blandas med mindre förorenat dagvatten, tex. från tak • Samordnar arbetet kring utveckling av checklistan för dagvatten och övriga digitala verktyg för dagvatten • Informerar och kommunicerar med befintliga och blivande abonnenter 	<ul style="list-style-type: none"> • Tar hänsyn vid projektering och dimensionering till att nederbördsintensitet bedöms öka med 10–20 % fram till slutet av århundradet. • Vid avledning av dagvatten till yt- eller grundvatten i ett större sammanhang, vilket är anmälningspliktig miljöfarlig verksamhet, ska anmälan inlämnas till SRMH minst sex veckor innan dagvattenanläggningen tas i drift • Renar, vid behov, dagvattnet innan utsläpp till recipient. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bereder ärenden om inrättande av verksamhetsområden (S, V, Df, Dg) till Vaxholmsvatten och kommunfullmäktige • Utför och bekostar den allmänna dagvattenanläggning som behövs för rening och fördröjning innan anslutning kan ske 	<ul style="list-style-type: none"> • Utför och bekostar driften av va-huvudmannens (inte kommunens) dagvattenanläggningar • Påvisar/informerar anmälningspliktiga verksamheter kraven på verksamhetsutövarens egenkontroll. • Ansvarar vid behov för rening av det dagvatten som avleds i det allmänna ledningsnätet 	<ul style="list-style-type: none"> • Kan utforma förslag på VA-taxa som möjliggör ekonomiska incitament • Bereder ärenden om ABVA samt VA-taxa till Vaxholmsvatten och kommunfullmäktige. • Om åtgärdsbehov finns på grund av dagvattnets föroreningsnivå ska Roslagsvatten samråda med SRMH för att bedöma om anslutna fastigheter och verksamhetsutövare kan åläggas att vidta åtgärder • Bedömer om särtaxa kan tas ut

	Ansvarsområde	Processen	Projektering och kontroll	Byggprocessen	Drift- och underhåll	Tillsyn/Övrigt
SRMH (Tillsynsmyndighet)	Ställer krav som är tillsynsmyndighet (Södra Roslagens Miljö- och hälsoskyddsnämnd, SRMH) som behövs för att miljöbalkens bestämmelser ska följas. Tillsynsmyndigheten ska genom tillsyn av verksamheter, såväl privata, kommunala som statliga, kontrollera att dagvattenhanteringen bedrivs i överensstämmelse med miljöbalken.	<ul style="list-style-type: none"> • Får remiss på och yttrar sig om dagvattenutredningar • Ställer krav på att dagvattnet ska hålla viss vattenkvalitet innan avledning får ske till yt- eller grundvatten 				<ul style="list-style-type: none"> • Bedömer utifrån lagstiftning och dagvattenstrategin behovet av åtgärder för att begränsa dagvattnets negativa påverkan på yt- och grundvatten vid respektive utlopp • Föreskriver vid behov fastighetsägare och verksamhetsutövare att vidta åtgärder för att begränsa dagvattnets negativa påverkan på yt- och grundvatten • Om åtgärdsbehov finns på grund av dagvattnets föroreningsnivå ska SRMH samråda med Roslagsvatten för att bedöma om anslutna fastigheter och verksamhetsutövare kan åläggas att vidta åtgärder eller om åtgärder ska vidtas på den allmänna anläggningen
Fastighetsägare/ Verksamhetsutövare (även kommunen i dessa roller)	Ansvarar för hantering av dagvatten inom den egna fastigheten. Den som vill genomföra förändringar på sin fastighet måste anpassa sig till rådande förhållanden och får inte skapa eller skada vattenvägar eller flöden så att det medför olägenheter för angränsande fastigheter. Alla verksamhetsutövare är ansvariga för att inte släppa ut förorenat dagvatten.		<ul style="list-style-type: none"> • Infiltrerar dagvatten i mark avledning via ledningsnät saknas • Vidtar åtgärder för att ledningar och recipienter inte ska skadas vid tillfällig verksamhet som byggverksamhet, bergbörning och liknande • Ansvar för att dag- spol- och processvatten som avleds från arbetsområdet behandlas så att ingen negativ påverkan uppstår i VA- anläggningen eller i recipienten • Installerar vid behov lokal reningsanläggning, helst vid källan, på kvartersmark • Åtgärdar källorna till föreningar och begränsar dess spridning till dagvatten 	<ul style="list-style-type: none"> • Utför och bekostar de åtgärder som behövs för rening och fördröjning på fastigheten innan anslutning får ske till allmän dagvattenanläggning 	<ul style="list-style-type: none"> • Följa ABVA 	

	Ansvarsområde	Processen	Projektering och kontroll	Byggprocessen	Drift- och underhåll	Tillsyn/Övrigt
Exploatörer/Byggherrar	<p>Ansvarar som exploatör/byggherre för att planera, projektera och utföra de dagvattenanläggningar som de enligt detaljplan, bygglov, avtal eller motsvarande är skyldig att utföra.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bekostar dagvattenutredning, som tas fram med kravframställan utifrån Roslagsvattens checklista för dagvatten • Deltar aktivt i arbetet med att utforma planområdets dagvattenhantering i ett tidigt skede 	<ul style="list-style-type: none"> • Hanterar dagvatten på det sätt som lagen, detaljplanen samt eventuellt exploateringsavtal kräver • Avledning av dagvatten till yt- eller grundvatten i ett större sammanhang är anmälningspliktig miljöfarlig verksamhet. Anmälan ska inlämnas till SRMH minst sex veckor innan den tas i drift. • Vidtar åtgärder för att ledningar och recipienter inte ska skadas vid tillfällig verksamhet som byggverksamhet, bergborrning och liknande • Ansvarar för att dag- spol- och processvatten som avleds från arbetsområdet behandlas så att ingen negativ påverkan uppstår i VA- anläggningen eller i recipienten 	<ul style="list-style-type: none"> • Utför och bekostar de åtgärder som behövs för rening och fördröjning på fastigheten innan anslutning får ske till allmän dagvattenanläggning. Detta kan även göras av exploatör 	<ul style="list-style-type: none"> • Följer ABVA • Ser till att ett drift- och skötselavtal tas fram, liksom en egenkontrollplan 	<ul style="list-style-type: none"> • Säkerställer att fastighetsägaren/bostadsrättsföreningen eller motsvarande får tillräcklig information om dagvattenanläggningen och dess skötsel

