



KOMMUNAL FÖRFATTNINGSSAMLING

2023:5 - 003

Handlingsplan för dagvatten i Flens kommun

Antagen av Kommunfullmäktige 2023-02-27 § 16

Inledning.....	2
Bakgrund	2
Syfte.....	2
Avgränsning.....	3
Genomförande	3
Uppföljning.....	3
Nuläge	3
Hållbar dagvattenhantering	4
Sammanfattning av riktlinjer från dagvattenpolicyn	4
LOD	4
Ställningstaganden	5
Dagvatten i planerings- och projekteringsfasen	5
Dagvatten som positivt inslag i stadsmiljön.....	5
Rening av dagvatten.....	6
Klassificering av dagvatten.....	7
Riktvärden för dagvatten	7
Höga flöden	8
Klassificering av regn.....	8
Skötsel och kontroll.....	9
Åtgärder.....	9
Bilaga 1 – Detaljerad beskrivning av åtgärder	13
Bilaga 2 - Verksamhetsområden för dagvatten	18
Bilaga 3 - Grundvattenförekomster	18
Bilaga 4 - Dricksvattenförekomster.....	18

Inledning

Bakgrund

Användningen av befintliga områden, exploatering av nya områden och ökad nederbörd ställer ökade krav på hur dagvattnet behöver tas om hand. Omhändertagandet sker i ett begränsat befintligt ledningssystem. Detta, i kombination med att sannolikheten för kraftiga regn förväntas öka i framtiden, ställer högre krav på omhändertagandet av dagvatten än tidigare.

Dagens krav enligt EU-direktiv innebär att översvämningar ska förebyggas och negativ påverkan på yt- och grundvattnets kvalitet från dagvatten ska utebli. I plan- och bygglagen lyfts klimatfrågan och risk för översvämning fram (PBL kap 2 § 3 och 5). Det finns anvisningar från Svenskt Vatten om hållbar dag- och dränvattenhantering med råd vid planering och utformning (publikation P105, Svenskt Vatten 2011). Naturvårdsverket har under 2022 tagit fram en vägledning för hållbar dagvattenhantering.

Dagvattensystem måste kunna hantera de vattenmängder som uppkommer, samtidigt som de ska hindra att allt för stora mängder föroreningar tar sig till recipienter. Om ledningar, diken och andra installerade dagvattenlösningar inte har tillräcklig kapacitet ökar risken för dyra skador eller katastrofer.

I december 2020 antog kommunfullmäktige i Flens kommun en dagvattenpolicy (2020-12-10 § 120). I den redovisas riktlinjer för dagvattenhantering. Vidare uppdrogs till Flen Vatten och Avfall AB att ta fram förslag till handlingsplan för dagvatten. Sörmland Vatten och Avfall AB (SVAAB) har samordnat framtagandet av handlingsplanen under 2022 tillsammans med en arbetsgrupp från kommunen bestående av miljöstrateg, teknisk chef, planarkitekt och bygg- och miljöchef.

Denna handlingsplan bygger på erfarenheter från arbetet med handlingsplanen i Katrineholms kommun. Handlingsplanen kopplar till andra styrdokument i Flens kommun, framförallt översiktsplan och hållbarhetsprogram. I hållbarhetsprogrammet framgår det att kommunorganisationen ska arbeta för en effektiv och tillfredsställande dagvattenhantering utifrån en aktuell dagvattenpolicy med handlingsplan. Samma sak står i översiktsplanen där det också anges att ett samlat förhållningssätt avseende dagvattenkvalitet och behandling av dagvatten är en förutsättning för hållbar hantering av dagvattenfrågorna.

Syfte

Syftet med handlingsplanen är att föroreningsmängderna och risken för översvämningsskador ska minska, samt att tydliggöra och underlätta arbetet med dagvattenfrågor i kommunen.

Handlingsplanen syftar vidare till att riktlinjerna i dagvattenpolicyn följs och att miljö kvalitetsnormerna (MKN) för vatten uppnås.

Avgränsning

Handlingsplanen omfattar dagvatten inom hela Flens kommun, men tyngdpunkten ligger inom verksamhetsområde för dagvatten (se bilaga 2), samt de områden som kommunen har väghållar- eller markägaransvar för. Utanför verksamhetsområdet är det fastighetsägare, samfälligheter, dikningsföretag, väghållare med mera som har ansvaret för att hanteringen sker på ett sätt som uppfyller miljömål och lagstiftning.

Handlingsplanen gäller främst för all nytillkommande bebyggelse och större förändringar i befintlig bebyggelse. Befintlig bebyggelse behöver utredas specifikt för att hitta lämpliga och kostnadseffektiva åtgärder för att minska riskerna med höga flöden och föroreningar.

Genomgående för denna handlingsplan är begreppet ställningstaganden. Dessa ska tolkas som Flen kommuns förhållningssätt gentemot dessa frågor, och ska således spegla hur vi som kommun vill arbeta med dagvattenfrågor i olika skeden.

Genomförande

Handlingsplanen för dagvatten ska beslutas av kommunfullmäktige. Uppföljning och utvärdering av handlingsplanen ska göras av en grupp med representanter från berörda förvaltningar. Ansvar för att genomföra handlingsplanen har kommunstyrelsen, samhällsbyggnadsnämnden och SVAAB.

Uppföljning

Planen ska följas upp inom två år efter antagande och vid behov revideras. Uppföljningen redovisas till kommunstyrelsen och samhällsbyggnadsnämnden.

Nuläge

Allt dagvatten från Flens tätort avrinner till sjöarna Bjuren och Gårdsjön i söder samt Flensån och sjön Orrhammaren i norr. Recipientkontroll sker i Gårdsjön och delvis i Orrhammaren av Nyköpingsåarnas vattenvårdsförbund. För övriga tätorter rinner dagvattnet ut i närbelägna åar eller sjöar. Dagvattnet är i huvudsak skilt från spillvattnet, men delar av dagvattennätet är dock fortfarande anslutet till spillvattennätet det vill säga det avleds till respektive avloppsreningsverk. Detta innebär en onödig belastning på avloppsreningsverken och ökar risken för bräddningar, speciellt vid höga nederbörds mängder. SVAAB arbetar kontinuerligt med att koppla bort dagvattenanslutningar från spillvattennätet.

Stora delar av Flens kommun får sitt dricksvatten från Katrineholm sedan 2018. Vattentäkten i Katrineholm har ännu inget beslutat vattenskyddsområde. I Flens kommun finns 3 kommunala vattentäkter. Hos kommunens bygg- och miljöavdelning finns ett tjugotal registrerade vattentäkter, till exempel för fritidshusområden och anläggningar. I kommunen finns vattenskyddsområden i Malmköping, Bettna och Vadsbro. Vadsbros vattenskyddsområde är nyligen reviderat, och detta ska även göras för Malmköping och Bettna eftersom de befintliga vattenskyddsområdena är beslutade innan Miljöbalkens ikraftträdande. I stort sett hela Malmköping befinner sig inom det inre vattenskyddsområdet. Här är det extra viktigt att förhindra förorening av grundvattnet.

I bilaga 3 redovisas alla grundvattenmagasin i Flens kommun som klassas som vattenförekomst enligt EU:s vattendirektiv. Av dessa är 5 stycken registrerade som dricksvattenförekomster enligt 2000/60/EG artikel 7, se bilaga 4.

Det finns vissa otydligheter när det gäller ansvaret för olika delar av dagvattenfrågan, framförallt mellan kommunen och SVAAB. Detta behöver tydliggöras framöver.

Hållbar dagvattenhantering

Dagvatten bör ses som en resurs och behandlas med utgångspunkt från ekologiska principer och ett kretsloppsperspektiv. Man bör minska avledandet av dagvatten i ledningssystem och istället, eller i så stor utsträckning som möjligt, sträva efter att använda sig av en kombination av lokalt omhändertagande av dagvatten (LOD) och transport/rening i "öppna dagvattensystem", till exempel dammar. Hållbar dagvattenhantering omfattar många olika typer av åtgärder. Den kännetecknas av en "trög" avrinning, infiltration så långt som möjligt, stor flödeskapacitet för extrema situationer via öppna dagvattensystem samt en höjdsättning som skyddar bebyggelsen vid översvämningar.

Sammanfattning av riktlinjer från dagvattenpolicyn

- LOD ska i första hand förordas
- Påverkan på den naturliga vattenbalansen ska minimeras vid exploatering/byggnation.
- Öppna dagvattenlösningar ska, där det är lämpligt, i första hand tillämpas.
- Förorening av dagvatten ska förebyggas redan vid källan.
- Om dagvattnet har förorenats, så ska det om möjligt inte blandas med renare dagvatten.
- Förorenat dagvatten ska vid behov renas.

LOD

Enligt dagvattenpolicyn ska LOD om möjligt väljas. Syftet är att så mycket som möjligt efterlikna naturens förlopp innan området bebyggdes det vill säga att grundvattenytan och avrinningen från området inte förändras. Det innebär främst att dagvattnet infiltreras och/eller fördröjs. Vid infiltration behöver hänsyn tas till markförhållandena. I sand- och moränjordar brukar det inte vara några problem med infiltration, men i lerjordar infiltreras dagvattnet mycket långsamt. Infiltrationsanläggningar ska utformas efter de lokala förutsättningarna och i vissa områden kan bara fördröjning tillämpas. Ibland kan det av andra skäl vara olämpligt med lokal infiltration till exempel i vattenskyddsområden, grundvattenförekomster eller om marken är förorenad.

Ställningstaganden

Dagvatten i planerings- och projekteringsfasen

Ställningstagande

- Det är viktigt att hanteringen av dag- och dräneringsvatten kommer in tidigt i planeringsprocessen.
- Dagvattenfrågan ska analyseras i alla detaljplaner. En fördjupad dagvattenutredning tas fram om det inte tydligt kan motiveras och beskrivas i planen att det inte behövs.
- I dagvattenutredningen anges begränsningar för andel hårdgjord yta och eventuella maxflöden från kvarteretsmark. 20-årsregn ska kunna fördröjas. Vid skyfall motsvarande 20-årsregn eller mer ska vattnet kunna rinna förbi utan att skada byggnader, infrastruktur och miljö.
- Förslag på åtgärder för att uppnå kraven ska också beskrivas i dagvattenutredningen.

Vid planläggning och exploatering ska dagvattenhanteringen utformas så att byggnader, infrastruktur och samhällsfunktioner kan hantera extrem nederbörd med dagens klimat, utan allvarliga skador på bebyggelsen. Ett framtida förändrat klimat med mer intensiva regn behöver också beaktas.

Utanför detaljplanelagt område hanteras dagvattenfrågan i lovgivningen och bygganmälan.

För att få fram så bra fungerande miljöer som möjligt är det viktigt att dagvattenfrågorna lyfts fram tidigt i planarbetet. Det är betydligt enklare och mer kostnadseffektivt att skapa goda dagvattenlösningar i ny bebyggelse och vid större ombyggnationer än i befintlig miljö.

Dagvatten som positivt inslag i stadsmiljön

Ställningstagande

- Dagvattnet ska ses som en resurs för att skapa attraktiva, säkra, trygga och tillgängliga miljöer. Detta ska utredas i samband med nya detaljplaner.

Enligt den antagna dagvattenpolicyn ska dagvattnet alltid ses som en resurs i stadsbyggandet och användas för att höja naturvärden, ge ökad biologisk mångfald, ge möjlighet till rekreation och lek, samt höja de arkitektoniska värdena.

En dagvattenanläggnings gestaltning och utformning är avgörande för hur den uppfattas av allmänheten. En omsorgsfullt gestaltad miljö, med fina detaljer och en hög skötselnivå är viktigt, för att anläggningen ska bli ett attraktivt inslag i miljön och ge en positiv upplevelse. Mångfunktionella ytor kan skapas där området kan användas för flera ändamål till exempel en gräsyta/bollplan som tillfällig översvämningssyta i samband med extrema regn.

För att säkra att öppna lösningar anpassas till platsen finns följande verktyg för klassificering av gestaltning av dagvattenanläggningar, tabell 1 nedan.

Tabell 1. Olika gestaltningsnivåer för dagvattenanläggningar. Verktyg taget från Norrköpings kommun.

Gestaltningsnivå	Beskrivning	Exempel
Gestaltningsnivå 1 (GN1)	Anläggningen ska gestaltas efter platsen, men med fokus på funktion.	Anläggning vid industriområde, landsbygd och i utkanten av tätort.
Gestaltningsnivå 2 (GN2)	Anläggningen har fokus på både dagvattenfunktion och gestaltning, men ej adderade funktioner. Anläggningen är en del av stadsmiljön och ska ha en grad av gestaltning för att anpassas till omgivningen.	Anläggning vid lokalgata, lokalpark, stadsdelspark och naturmark.
Gestaltningsnivå 3 (GN3)	Anläggningen har fokus på dagvattenfunktion och adderade funktioner t ex pedagogik, biologisk mångfald, rekreation. Anläggningen är en del av stadsmiljön och ska ha en hög grad av gestaltning för att anpassas till omgivningen.	Anläggning vid centrumområde och torg, i stadspark eller stadsdelspark.

Rening av dagvatten

Ställningstagande

- Arbeta förebyggande med att begränsa uppkomst av föroreningar vid källan.
- Avskilja förorenade flöden från annat dagvatten så att de mest förorenade flöden kan renas enklare.
- Dagvattensystem ska utformas så att en så stor del som möjligt av föroreningarna avskiljs och bryts ned under vattnets väg till recipienten.
- Rena tillkommande dagvatten så att status i vattenförekomster når eller behåller minst god status.
- Infiltrera dagvatten för att bevara grundvattnets kvantitativa status, men utan att äventyra dess kvalitativa status.
- Vid nybebyggelse bör obehandlad zink, koppar och kadmium undvikas i utvändigt byggnadsmaterial.

För att lyckas med punkterna ovan krävs utredningsarbete vad som är tekniskt och ekonomiskt möjligt för den givna platsen. Här behöver man bland annat titta på markegenskaper, befintliga dagvattensystem, alternativa lösningar, konsekvenser nedströms, planerade projekt uppström och reningsbehov.

Viktigt att tänka på är att alla recipienter av dagvatten från Flen är påverkade av föroreningar, och insatser behöver därför göras för att skydda dessa.

Klassificering av dagvatten

Tabell 2 nedan är en generell bedömning av risken för föroreningar för olika markanvändningar. I det enskilda fallet måste en bedömning göras om det finns något som medför en annan klassificering och val av åtgärd. Det kan vara till exempel viss typ av industri som genererar mycket föroreningar, eller stora takytor av material som kan bidra till förorening. Förutsättningarna för omhändertagande av dagvatten och val av lämplig reningsteknik bör prövas i varje enskilt fall.

Tabell 2. Olika markområdets föroreningsgrad.

Föroreningsgrad	Markanvändning
Låg	Parker, andra grönytor, mindre bostadsområden, gång- och cykelvägar, parkeringsplatser mindre än 50 platser
Måttlig	Större bostadsområden, lokalgator, kontorsområden, parkeringsplatser 50-75 platser
Hög	Starkt trafikerade vägar > 10 000 fordon, parkeringshus, industriområden, parkeringsplatser mer än 75 platser

Riktvärden för dagvatten

Eftersom dagvatten bland annat kommer från hårdgjorda ytor där föroreningar förekommer, kommer också dagvattnet att innehålla en hel del föroreningar såsom tungmetaller, näringsämnen, giftiga organiska ämnen, olja, bakterier och virus. För att dessa föroreningar inte ska föras vidare ut till recipienter kan någon typ av rening behövas.

Reningsbehov och tekniskt möjliga åtgärder identifieras från fall till fall i samband med inventeringar och simuleringar. Svårigheten ligger även i att alla recipienter runt Flen är påverkade, vilket gör att det krävs insatser på alla plan. En satsning på endast en av recipienterna är inte tillräckligt för att lösa problematiken med föroreningar.

För att nå god status i vattenförekomsterna enligt EU:s vattendirektiv behöver speciell uppmärksamhet riktas mot prioriterade och särskilt förorenande ämnen. För dessa finns miljö kvalitetsnormer framtagna. Samhällsbyggnadsnämnden ansvarar för tillsyn av dagvatten utifrån angivna riktvärden.

Höga flöden

Ställningstagande

- Vid nybebyggelse/exploatering ska Svensk Vattens branschstandard (P110) för dagvattensystem, i tillämpliga delar följas.
- Avrinningsvägar ska säkerställas för att förhindra översvämning.
- Vid exploatering av nya områden ska det i ett tidigt skede planeras för avrinningsvägar för dagvatten.
- I befintlig bebyggelse är det viktigt att varje fastighet är ansluten till den allmänna anläggningen för dagvatten eller har en väl fungerande LOD-anläggning.

Förutom att kunna hantera dagens regnmängder, behöver uppmärksamhet även riktas mot framtidens flöden och de förändringar som kan härledas till klimatförändringar. Modelleringar av framtidens klimat visar alla på ökade nederbörds mängder med fler kraftiga skyfall. Detta innebär att mer dagvatten är att förvänta, och denna ökning måste kunna hanteras. Det är därför en viktig utmaning att arbeta med och lämpliga säkerhetsmått bör identifieras.

Att få in dessa aspekter redan i planeringsfasen gör att hänsyn kan tas till dem på ett bättre sätt, och samhället kommer på sikt att vara bättre anpassat till de förändringar som sker i klimatet.

Klassificering av regn

Regn kan påverka olika platser på olika sätt, och stora lokala variationer i intensitet kan förekomma. Eftersom inget regn är det andra likt behövs en klassificering för att mer systematiskt kunna arbeta med dimensionering och förebyggande åtgärder.

En sådan klassificering är återkomsttid och den har valts för indelning av regn i denna handlingsplan. Utan en indelning i olika flöden är det svårt att hitta generella lösningar. Även ansvarsfrågan kan beröras av denna punkt, då olika regnstorlekar kan innebära att olika parter är ansvariga för hanteringen. Denna handlingsplan använder sig utav en indelning av regn i fyra kategorier, som grundar sig i "Riktlinjer för hållbar dagvattenhantering i Norrköpings kommun".

Indelningarna kommer i denna handlingsplan för dagvatten att benämnas kategori 1- 4, se tabell 3 nedan. Även om vissa åtgärder riktar sig specifikt till en viss kategori, så finns det även åtgärder som är samma för alla kategorier. Dessa har placerats under kategori 1. Som exempel kan nämnas åtgärden minimera andelen hårdgjord yta som ger fördelar i alla kategorier, se tabell 6.

Tabell 3. Indelning av olika typer av regn baserat på återkomsttid. Återkomsttiden i kategori 2 är minimikrav vid dimensionering av nya dagvattensystem enligt P110. Olika återkomsttid gäller vid olika typer av bebyggelse; gles/tät bostadsbebyggelse eller centrum- och affärsområden.

Kategori	Information	Återkomsttid
1 (mindre regn)	Vanliga, frekventa och lågintensiva. Motsvarar en regnvolym på ca 10 mm nederbörd, och ska kunna omhändertas lokalt.	1-2 år
2 (stora regn)	Varierande återkomsttid beroende på vald säkerhetsnivå för området. Regn som dagvattenanläggning ska dimensioneras för.	10-30 år
3 (extrema regn)	Större regn eller skyfall, överstiger dagvattenanläggningens dimensionering.	Upp till 100 år
4 (katastrofala regn)	Allvarliga regn som riskerar att påverka samhället negativt i stor utsträckning. Katastrofberedskap	Över 100 år

Skötsel och kontroll

Drift, skötsel- och underhållsplaner måste upprättas för dagvattenanläggningar och i dessa måste anges av vem och i vilken omfattning anläggningsdelarna ska skötas så att de kan fungera under avsedd tid.

Åtgärder

Åtgärderna i denna handlingsplan är uppdelade i olika kategorier för att få en bättre överblick över vad som faktiskt ska genomföras. Som en guide för hela arbetet med dagvattenhanteringen finns några övergripande åtgärder, presenterade i tabell 5 nedan. Utöver dessa presenteras mer specifika åtgärder för respektive kategori av regn i tabell 6-9 nedan. Ingen prioriteringsordning av dessa åtgärder har skett, inte heller någon tidsmässig rangordning. Många av åtgärderna är inventeringar eller utredningar.

Kunskapen om reningsbehov och risk för översvämningar är i nuläget inte helt aktuell, utan de behöver kompletteras och uppdateras. Detta för att kunna prioritera åtgärder där de har störst effekt och är mest kostnadseffektiva. Åtgärderna redovisas utan kostnader. I de flesta fall innebär åtgärderna endast resurser i form av arbetstid för att förbättra processer och arbetssätt. Till eventuella fysiska åtgärder som dagvattenanläggningar och våtmarksprojekt äskas medel via ordinarie budgetprocess, alternativt via externa bidrag. De ekonomiska ramarna får avgöra hur mycket som kan investeras årligen i den befintliga miljön. I bilaga 1 finns en mer utförlig beskrivning av de olika åtgärderna i tabellerna nedan.

Tabell 4. Övergripande åtgärder för dagvattenhanteringen i Flens kommun. Dessa åtgärder syftar till att guida hela arbetet med dagvattenhanteringen, och vissa är mer specifika än andra.

#	Åtgärd	Kommentar	Ansvarig
4.0	Ansvarsutredning	Göra upp mall för hur ansvarsfördelningen gällande anläggande och skötsel av dagvattenåtgärder såsom ledningar, diken, dammar, översvämningstyor och eventuella våtmarker mm ska se ut.	SVAAB
4.1	Dagvattengrupp	Representanter från berörda enheter på kommunen och SVAAB utses för att arbeta vidare med åtgärderna i denna handlingsplan	KS
4.2	Rutiner och checklistor	För att underlätta arbetet med detalj- och översiktsplan samt vid tillsyn. Synliggöra dagvattnet i planeringen. Checklista om hur dagvattenfrågan ska analyseras, enligt Svenskt Vatten P105.	KS/SBN
4.3	Sårbarhetsanalys	Simulering av skyfall, för att identifiera inestängda områden och områden känsliga för översvämning i tätort	KS
4.4	Prioriteringslista utifrån sårbarhetsanalys	Efter sårbarhetsanalysen ska åtgärder tas fram för att minimera riskerna för instängda och känsliga områden	KS/SBN
4.5	Identifiera kombinerade system	Ta fram karta över områden med kombinerade avloppssystem och utreda möjligheter för separering	SVAAB
4.6	Sammanställa problemen i dagens dagvattensystem	Sammanställa problem för att kunna ta fram underhålls- och förnyelseplan för dessa	SVAAB
4.7	Åtgärdsplan - Minska och fördröja	Enligt dagvattenpolicyn ska arbete för att minska alternativt fördröja dagvattnet genomföras. När problemen är kända ska åtgärder tas fram.	KS/SBN

4.8	Våtmarksprojekt	Utifrån identifierade behov hitta möjliga platser för våtmarker för att kunna bibehålla eller förbättra MKN för recipient.	KS
-----	-----------------	--	----

Tabell 5. Åtgärder riktade mot regn inom kategori 1 (mindre regn). Åtgärderna i denna kategori har även genomgående fördelar oberoende av regnmängd, vilket innebär att de underlättar dagvattenhanteringen i alla led.

	Åtgärd	Exempel	Ansvarig
5.1	Minimera andelen hårdgjord yta	Lokala lösningar, bestämmelser i planer, genomsläppliga ytor, informationsinsatser.	KS/SBN
5.2	Maximera gröna ytor och träd	På allmän platsmark, t.ex. regnträdgårdar, växtlighet, grönområden, gröna tak, dammar	SBN
5.3	Kräva och förespråka LOD	Krav vid bygglov och i detaljplaner. Regnträdgårdar, gröna tak, höjdsättning, diken, infiltration, information.	KS/SBN
5.4	Anpassa rening utifrån föroreningsnivå	Exempel: oljeavskiljare, diken med växtlighet, duplikatsystem.	SBN

Tabell 6. Åtgärder riktade mot regn inom kategori 2 (stora regn).

	Åtgärd	Exempel	Ansvarig
6.1	Planera inför framtida klimat	Resonemang kring höjdsättning, undvika vissa områden, inkludera dagvattenlösningar tidigt i planerandet, avledningsdiken, välja återkomsttid	KS/SBN
6.2	Uppgradera eller uppdatera	Komplettera med lösningar, t.ex. separat dagvattensystem, dimensionering, LOD, stenkistor, utbyte av ledningar mm	SVAAB

6.3	Uppföljning och tillsyn	Kontrollera att ansvariga för anläggningar uppfyller krav gentemot miljöbalken	SBN
-----	-------------------------	--	-----

Tabell 7. Åtgärder riktade mot regn inom kategori 3 (extrema regn).

	Åtgärd	Exempel	Ansvarig
7.1	Sekundära avrinningsvägar/ översvämningssytor	Till exempel parkområden, bollplan, planerade avledningsdiken	SBN
7.2	Höjdsättning vid planläggning	Höjdsätta allmän platsmark, höja bebyggelse vid ny- och ombyggnation i riskområden enligt framtida utredningar	KS
7.3	Information om klimatanpassning	Informationsutskick om LOD, framtida klimat. Beredskap	KS/ SVAAB

Tabell 8. Åtgärder riktade mot regn inom kategori 4 (katastrofala regn) .

	Åtgärd	Exempel	Ansvarig
8.1	Uppdaterad risk och sårbarhetsanalys/kri shanteringsplan	Behandla översvämningssrisk och katastrofregn i beredskapsplan.	KS/SVAAB
8.2	Informera om klimatanpassning/ katastrofer	Informationsutskick om krishantering, hanteringsplan. Framtida klimat.	KS
8.3	Uppmuntra till beredskap hemma vid fall av katastrofala regn	Ta fram beredskapsplan för hemmabruk att använda vid katastroflägen.	KS

Bilaga 1 – Detaljerad beskrivning av åtgärder

Övergripande åtgärder

4.0: Det finns till viss del oklarheter vad gäller ansvarsförhållandena angående planerings-, utförande- och driftskedena. Detta behöver klargöras. Ansvaret för öppna dagvattendiken behöver också klargöras

4.1: Arbetet med dagvattenfrågor samordnas genom en dagvattengrupp, bestående av representanter från berörda förvaltningar samt SVAAB. Det är även denna grupp som tagit fram detta dokument som en första åtgärd för att systematiskt kunna arbeta med dessa frågor.

4.2: För att dagvattenfrågan ska belysas och hanteras på ett likvärdigt sätt i samtliga planärenden/exploateringar, krävs rutiner för detta. Därför föreslår denna handlingsplan en framtagning av sådana rutiner, så att dagvattenfrågan på ett naturligt sätt ska få sin plats i planeringsstadiet, och genom detta underlätta framtidens dagvattenhantering. Som stöd för dessa rutiner bör en checklista tas fram. Denna checklista ska beskriva hur dagvattenfrågan ska analyseras i planarbetet, enligt Svenskt Vatten P105. Om denna checklista används på rätt sätt skapas ett informationsunderlag som sedan kan vara behjälpligt under fortsatt planeringsarbete. För att se till att verksamhetsutövare bedriver sin dagvattenhantering på ett riktigt sätt behöver tillsyn ske. För att detta ska bli möjligt behöver dock rutiner för detta tas fram. Dessa ska sedan följas vid tillsyn, och en uppföljning av huruvida miljö kvalitetsnormerna beaktas kan genomföras.

4.3: Simulering av skyfall för att identifiera inestängda områden och känsliga områden görs inom ramen för sårbarhetsarbetet i kommunen.

4.4: Sårbarhetsanalysen sammanställs i en prioriteringslista, där de mest prioriterade platserna ska presenteras. Dessa platser är där åtgärder från denna handlingsplan främst ska sättas in.

4.5: Inventering och identifiering av kombinerade avloppssystem som visualiseras i karta för att ha som underlag vid prioritering av åtgärder.

4.6: Göra sammanställning av var problemen i dagens dagvattensystem finns för att kunna prioritera åtgärder. En del av detta finns i VA-banken men mycket är erfarenhet hos medarbetare.

4.7: För att uppfylla dagvattenpolicyn behöver en åtgärdsplan för fördröjning och minskning av dagvattnet göras. När problemen i punkt 5.6 är sammanställda kan en åtgärdsplan med prioriteringar tas fram.

4.8: Identifiera möjliga platser där våtmarker och andra öppna lösningar för dagvattenhantering kan anläggas. Syftet är att minska belastningen av förorenande ämnen på recipient. För att kunna prioritera åtgärder är det bra om statusen på recipienterna går att bestämma genom befintliga data.

Kategori 1 (mindre regn)

5.1: För att efterlikna dagvattnets naturliga färdväg bör andelen hårdgjorda ytor minimeras. I samband med att ytor hårdgörs påverkas dagvattnet ur flera aspekter. För det första ökar avrinningen från denna yta, och större mängder vatten måste tas om hand. För det andra minskas infiltrationen i marken, vilket leder till sämre möjligheter för nybildning av grundvatten. Förutom detta går man även miste om den rening som marken normalt skulle kunnat erbjuda det dagvatten som färdas genom eller över ytan. Istället kommer dagvattnet skölja över den hårdgjorda ytan och föra med sig de föroreningar som finns där, vilket leder till att större mängder föroreningar når recipienterna. Åtgärden att minimera andelen hårdgjorda ytor syftar således till att reducera mängden dagvatten som behöver avledas, men mervärde finns i denna åtgärd då flera positiva konsekvenser kan identifieras.

5.2: Syftet med att maximera gröna ytor och träd är delvis detsamma som för att minimera de hårdgjorda ytorna, att reducera mängden dagvatten som behöver tas om hand. Men, att ha en separat åtgärd för växtlighet är för att påvisa de andra positiva aspekterna som förknippas med träd och gröna ytor. Användning av växter i dagvattensammanhang innebär antingen infiltration, filtration eller fördröjning, alla bra beroende på vad huvudsyftet med åtgärden är. Fördröjning är av stor vikt när det gäller att hantera vattenmängder, och faller väl in under hållbar dagvattenhantering. Ju mer vatten som kan fördröjas bland växter och träd i exempelvis diken eller liknande, desto mer dagvatten hanteras lokalt. Förutom fördröjning bidrar växter även med rening, då de kan ta upp eller binda föroreningar innan de når recipienten. Samtidigt tillåts vattnet infiltrera och bidrar då till grundvattenbildningen.

5.3: Det mest effektiva sättet att hantera dagvattnet är lokalt. Att fördröja och hantera de första 10 mm av varje regn lokalt, innebär att 75 % av årsvolymen hanteras. Om man istället hanterar de första 15 mm lokalt, resulterar det i 85 % av årsvolymen. Ju mer som omhändertas lokalt, desto mindre belastas dagvattennät och recipienter, och grundvattnet får chans till nybildning. Genom att ställa krav på LOD vid nyexploatering kan dagvattenmängden lättare hanteras. Kan man sedan uppmuntra fler att följa detta exempel på redan etablerad mark blir fördelarna ännu större. Genom information och rådgivning vid bland annat bygglovshandläggning informera om möjligheten att använda dagvatten i fastighetens vattenförsörjning

5.4: Att rena vatten som inte är i behov av rening är inte resurseffektivt. Att inte rena vatten som är i behov av rening är inte miljömässigt försvarbart. En platsspecifik bedömning måste göras, så att reningen av dagvattnet sker utefter reningsbehov. På så sätt undviker man att rena vatten i onödan. Exempelvis skulle det kunna förekomma att dagvatten är påkopplat på avloppsledning, vilket gör att reningsverket belastas onödigt mycket. Sett från andra hållet kan stora asfaltsytor med föroreningar på avrinna mot recipient utan rening, vilket förflyttar dessa föroreningar till sjöar och vattendrag. För att hitta en lösning måste man först identifiera de olika reningsbehoven som finns, och sedan arbeta utifrån de förutsättningar som ges.

Kategori 2 (stora regn)

6.1: Innan exploatering hade naturen ett eget sätt att hantera dagvattnet. Att efterlikna detta system är vad hållbar dagvattenhantering går ut på. För att lyckas behöver man studera vilka förutsättningar som finns på platsen som ska exploateras. Ligger platsen väldigt lågt bör man kanske inte bygga där med framtidens klimat i åtanke. SMHI har en klimatfaktor som kontinuerligt uppdateras. Denna faktor kan användas för att dimensionera dagvattensystem för framtida klimat, och den senast uppdaterade bör alltid användas vid beräkningar. För att effekten av dagvattenhanteringen ska bli så stor som möjligt är det viktigt att den belyses tidigt, redan i planeringsstadiet av nyexploatering. På så sätt kan samtliga inblandade vara införstådda med problematiken och hur man tänker hantera den.

6.2: Att uppgradera ett befintligt dagvattensystem kan vara mycket kostsamt. Man bör istället leta efter andra sätt att uppdatera systemet så att det ska klara framtidens klimat. Det kan vara kompletteringar i form av andra tidigare föreslagna åtgärder, byten av särskilt underdimensionerade ledningar eller andra för platsen lämpliga lösningar.

6.3: För att kontrollera att åtgärderna blir gjorda bör en uppföljning ske efter en tidsperiod. För specifika åtgärder, som exempelvis oljeavskiljare eller filter, bör även tillsyn förekomma där filter byts eller olja avlägsnas. Tillsyn och renhållningsåtgärder bör även sättas in på

mer ospecificerade dagvattenlösningar. För att ett dräneringsdike ska behålla sin maximala effekt bör grenar och andra hinder som inte är planerad växtlighet avlägsnas. Detsamma gäller för eventuella galler som sitter vid rör och ledningar. Om detta inte görs riskeras en reduktion i det dagvattenflöde som kan ledas bort via dessa diken eller rör.

Kategori 3 (extrema regn)

7.1: För att möta framtidens klimat, och göra det bästa för att kunna hantera de dagvattenflöden som kan förekomma, behövs en strategi med åtgärder. Dessa åtgärder bör fokusera på att skydda samhället från allvarliga skador om ett skyfall inträffar. Två sätt att göra detta på är sekundära avrinningsvägar och översvämningssytor. Dessa åtgärder är exempel på detaljer som är viktiga att ha med tidigt i planeringsprocessen av nyexploatering, så att det finns fysisk plats för dessa när byggnationen är färdig. Sekundära avrinningsvägar fungerar som ett komplement till det befintliga dagvattennätet, och har som funktion att avlasta detta när ett allvarligt regn inträffar. De kan vara utformade som diken, och kan stå tomma mestadels. Men när ett kraftigt regn kommer kan det vatten som inte hinner ledas iväg via ledningar avledas via dessa diken. Är det dessutom växtlighet i dikena så sker en viss rening och infiltration av dagvattnet. Översvämningssytor syftar även de till att avlasta det vanliga dagvattensystemet, men inte genom avledning. Istället är detta ytor som är planerade att svämmas över om ett kraftigt regn inträffar, exempelvis bollplaner eller parkområden. Inga fastigheter kommer till skada om dessa svämmas över, och vattnet avdunstar eller infiltreras bort med tiden. På så sätt renas även vattnet något, samtidigt som dagvattennätet avlastas.

7.2: I planeringsprocessen kan man även planera höjdsättning av marken. Om man redan när en byggnad uppförs tänker på framtida vattennivåer, kan man placera byggnaden över dessa. På så sätt skyddas byggnader mot kraftiga regn, samtidigt som lutningen från husets avvattning ner mot en eventuell gata blir högre, vilket underlättar avrinning. I P105 ges konkreta råd på hur detta och övriga presenterade åtgärder kan se ut, och vad man bör tänka på.

7.3: Som ett sätt att även nå ut till privata fastighetsägare kan informationsmaterial om klimatförändring och klimatanpassning tas fram. Ju fler som är med och bidrar till en hållbar dagvattenhantering desto större resultat kommer nås. Informationen skulle kunna bestå av förslag på åtgärder för den egna trädgården, som även är estetiskt tilltalande, exempelvis en regnträdgård för lokalt omhändertagande av stuprörsvatten.

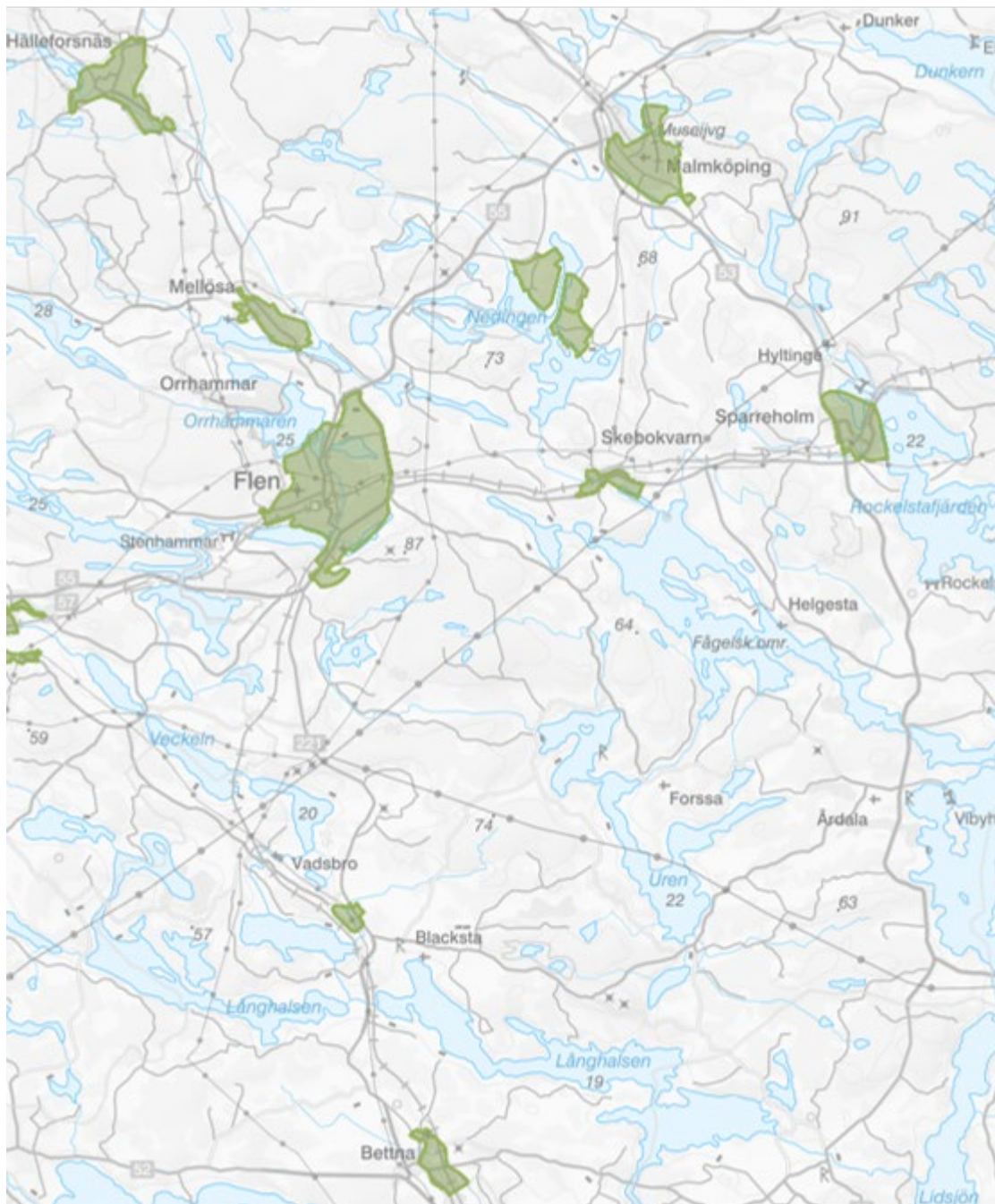
Kategori 4 (katastrofala regn)

8.1: Eftersom det inte riktigt går att planera bort risken med ett katastrofalt regn, handlar det mer om beredskap. Även om samtliga redan presenterade åtgärder hjälper vid en

sådan situation, är det förmodligen inte tillräckligt. Det är heller inte ekonomiskt försvarbart att uppdatera och dimensionera ett dagvattennät för ett katastrofregn. Ett mer rimligt alternativ är att ha en uppdaterad katastrofberedskapsplan. Detta är även ett lagkrav. Här kan riskområden specificeras, och en handlingsplan kan ingå med hur samhällsnyttiga fastigheter ska skyddas i händelse av katastrof.

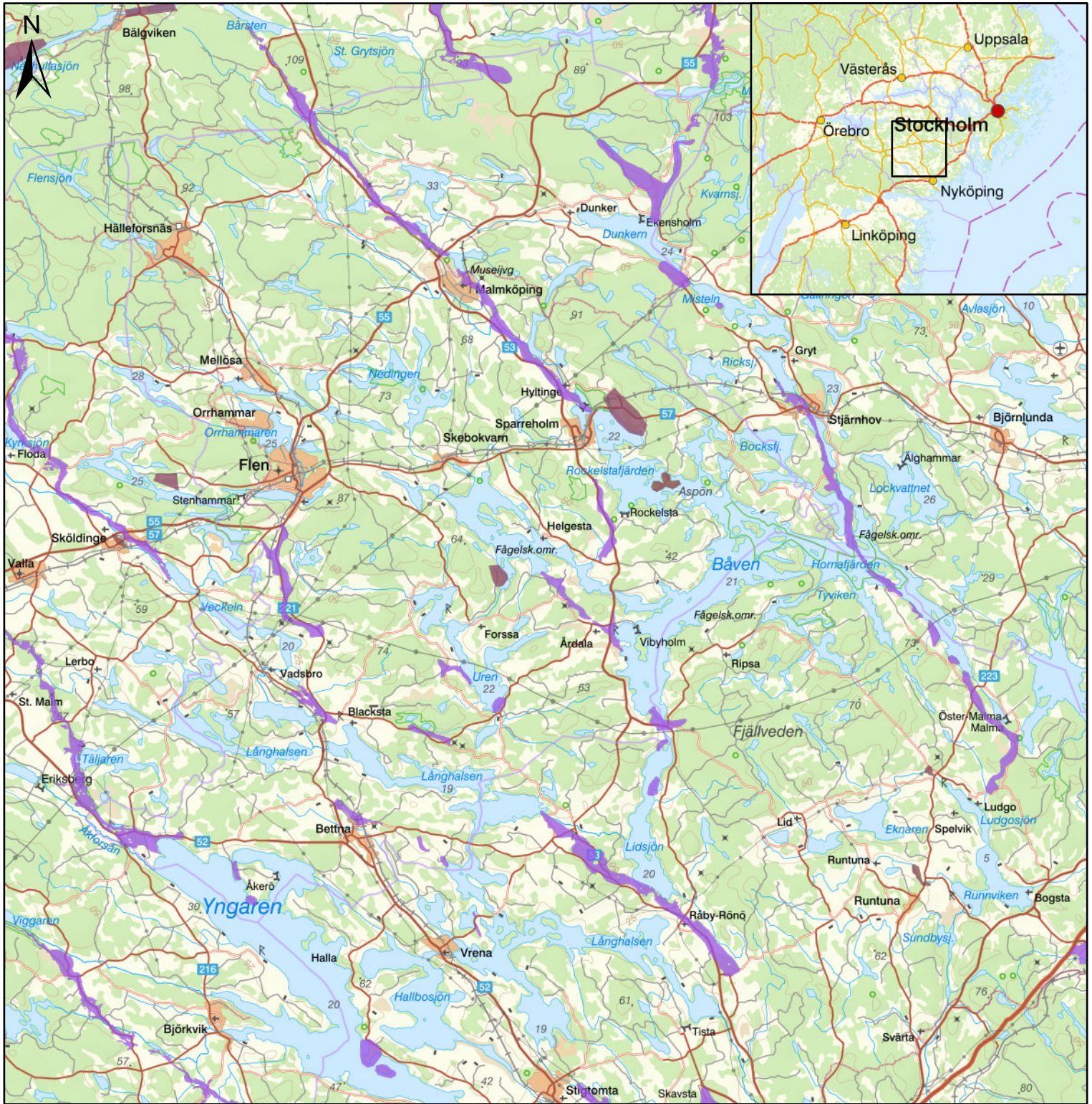
8.2; 8.3: På samma sätt som för extrema regn, kan man även här genomföra informationsinsatser mot invånare. Katastrofberedskap, till exempel ta fram en beredskapsplan för hemmabruk som invånare kan ha tillgängligt hemma i händelse av katastrof.

Bilaga 2 - Verksamhetsområden för dagvatten






Bilaga 3 - Grundvattenförekomster

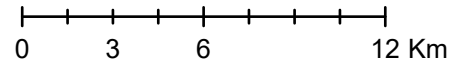
Bilaga 4 - Dricksvattenförekomster

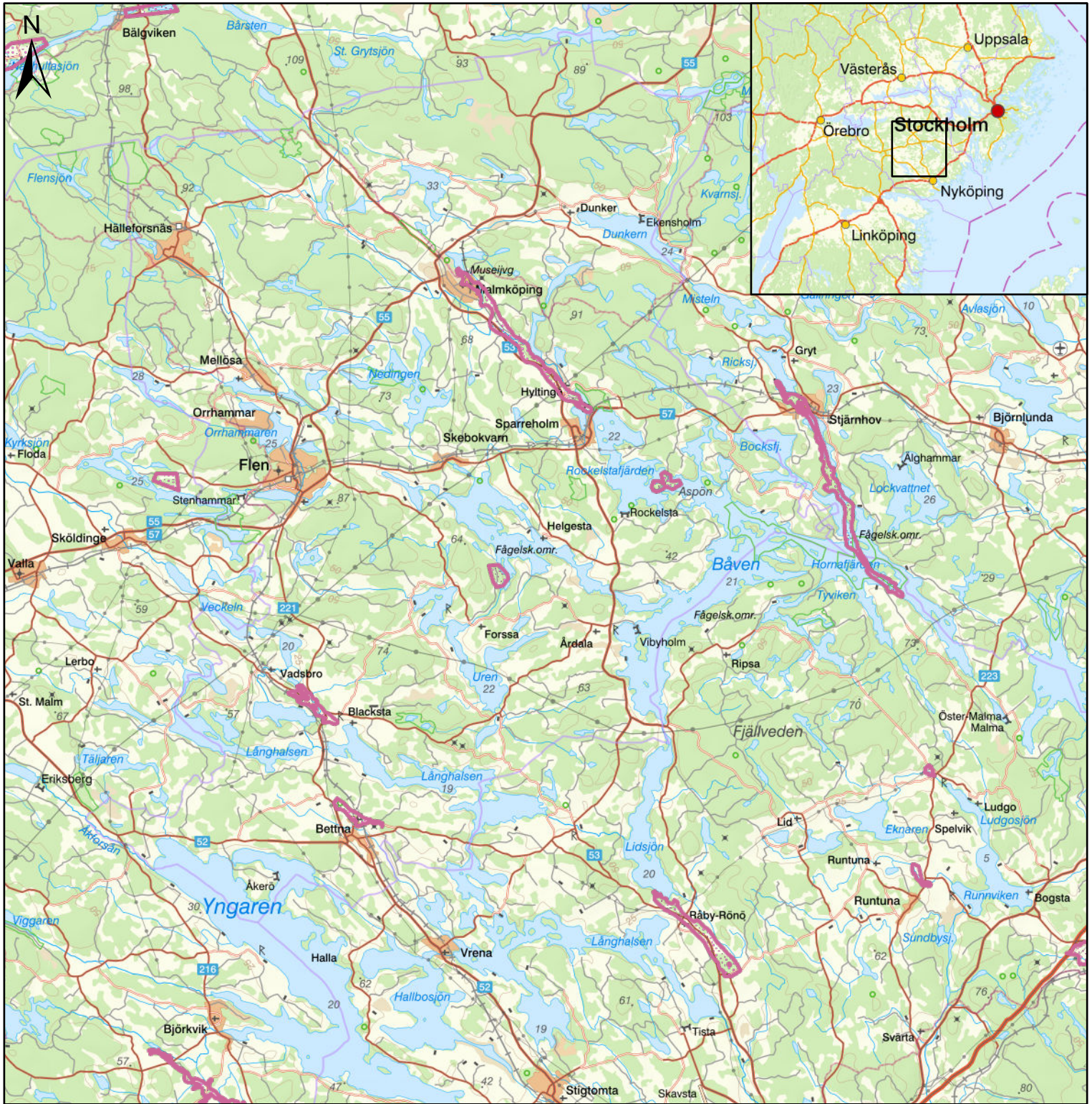


Teckenförklaring

-  Sand- och grusförekomst (2017-2021)
-  Urbergförekomst (2017-2021)
-  Annan förekomst (2017-2021)

1:250 000





Teckenförklaring

 Dricksvattenförekomster grundvatten

1:250 000

