



Anvisning för dagvattenhantering

Dokumentnamn	Dokumenttyp	Senast reviderad	Beslutsinstans
Anvisning för dagvattenhantering	Anvisning	2019-01-25	Kommunchef
Dokumentansvarig/processägare	Version	Diarienummer	Giltig till
Samhällsbyggnad	1	18KS747 18SBN280 18MTN52	2023-12-31
Dokumentinformation	Anvisning för dagvattenhantering i Piteå kommun fungerar som handläggarstöd vid översiktlig planering, detaljplaneläggning, markanvisning, bygglov exploateringsprocesser mm		
Dokumentet gäller för	Gäller för handläggare inom kommunkoncernen samt externa aktörer, såsom exploitörer, väghållare, fastighetsägare och samtliga medborgare i Piteå.		



Innehåll

1	Inledning.....	2
1.1	Bakgrund	2
1.2	Mål.....	2
2	Dagvatten	3
2.1	Definition.....	3
2.2	Lagstiftning och rekommendationer.....	3
2.3	Säkerhetsnivå.....	3
3	Allmänna principer för långsiktig och hållbar dagvattenhantering.....	4
3.1	Planera dagvattnets väg från källan till recipient.....	4
3.2	Gestaltning.....	4
4	Anvisning för tillämpning av riktlinjer för dagvattenhantering	5
4.1	Planerad höjdsättning	5
4.2	Fördröjning	5
4.3	Rening.....	5
4.3.1	Bedömningstabeller.....	5
4.3.2	Utformning av reningsanläggningar.....	7
4.4	Utformning och skötsel av dagvattenanläggningar	8
5	Ansvar för dagvattenhantering	9

Bilaga 1 Checklista för dagvattenutredningar

Bilaga 2 Exempel på dagvattenlösningar



I Inledning

Denna anvisning är framtagen för att tydliggöra och fungerar som ett komplement till ”Riktlinjer för dagvattenhantering”, antaget av kommunstyrelsen 2019-01-21 § 28. Anvisningen gäller för såväl ny- och ombyggnationer, förändring av markanvändning som för dagvattenåtgärder i den befintliga miljön. Anvisningen tillämpas även vid behov av förändringar i befintligt dagvattensystem.

Till huvuddokumentet följer två bilagor.

Bilaga 1, Checklista för dagvattenutredningar, innehåller en lista med grundläggande punkter som en dagvattenutredning kan innehålla. Observera att alla punkter inte behöver tas med i en dagvattenutredning utan anpassas utifrån planens förutsättningar, krav på området och i vilket skede i planprocessen som utredningen utförs.

Bilaga 2, Exempel på dagvattenlösningar, innehåller olika typexempel på dagvattenlösningar.

I.1 Bakgrund

Syftet med upprättandet av denna anvisning är att inarbeta och likrikta arbetet med kommunens dagvattenhantering i framtiden. Anvisningen är ett handläggarstöd som ska tillämpas vid exploatering och förändring av markanvändning samt vid behov av förändringar i befintligt dagvattensystem.

I.2 Mål

Kommunen arbetar för en hållbar dagvattenhantering inom den egna verksamheten och agerar som god förebild för privata aktörer.



2 Dagvatten

2.1 Definition

I Piteå kommun riktlinjer för dagvattenhantering definieras dagvatten enligt följande:

Dagvatten är regn-, spol-, drän- och smältvatten på såväl kvartersmark som allmän mark och som rinner på hårdgjorda ytor, över genomsläpplig mark, i diken eller ledningar till recipienter eller reningsverk. Dagvatten omfattar även tillfälligt framträngande grundvatten. Dagvatten förekommer tillfälligt till skillnad mot ytvatten och vattendrag.

2.2 Lagstiftning och rekommendationer

Det finns ett flertal lagar och branschstandarder som reglerar dagvattenhanteringen. Dagvatten regleras främst i miljöbalken (SFS 1998:808), lagen om allmänna vattentjänster (SFS 2006:412) samt plan- och bygglagen (SFS 2010:900). Ramdirektivet för vatten, översvämningdirektivet och Sveriges miljömål berör flertal dagvattenhanteringsfrågor.

Svenskt Vattens publikation P110, Avledning av dag-, drän och spillvatten, innehåller rekommendationer för hur nya exploateringsområden ska uppnå uppsatta funktionskrav för skydd av anläggningar och bebyggelse. Huvudbudskapet i P110 är övergripande krav och förutsättningar för samhällenas avvattning, dimensionering och utformning av nya dagvattenledningar. I publikationen definieras krav för dimensioneringen av dagvattensystemet beroende av typen av bebyggelse, där generellt hårdare krav ställs för tätare bebyggelse i jämförelse med gles bebyggelse.

2.3 Säkerhetsnivå

Kommunstyrelsen har det övergripande ansvaret för dagvattenhantering inom kommunen. Branschrekommendationen är att en säkerhetsnivå, för skydd av byggnader och anläggningar när de allmänna avloppssystemen är fyllda, fastställs. Säkerhetsnivån uttrycks lämpligen som lägsta återkomsttid för skador på byggnader och anläggningar.

Att rusta för att hantera alla väderhändelser är inte samhällsekonomiskt rimligt, men det är däremot rimligt att veta hur mycket man kan minska konsekvenserna genom planering och höjdsättning. Konsekvenserna av att fastställa säkerhetsnivån för skydd av byggnader och anläggningar i Piteå behöver utredas vidare innan beslut kring det kan tas.



3 Allmänna principer för långsiktig och hållbar dagvattenhantering

3.1 Planera dagvattnets väg från källan till recipient

Områdets lämplighet ur ett dagvattenperspektiv studeras med avseende på terrängförhållanden, geotekniska förutsättningar och aktuellt avrinningsområde. Instängda områden undviks och möjlighet till infiltration prioriteras.

Dagvattnets väg bör tillgodoses både vid normala förhållanden och vid mer extrema situationer. Vid normala förhållanden ska anläggningar och ledningar avsedda att hantera dagvatten kunna avleda och hantera ett dimensionerande (enligt P110) regn.

Sekundära rinnvägar måste alltid beaktas och behov av dessa kan uppkomma vid exempelvis överbelastade ledningsnät, igensättningar, raserade brunnar eller ledningar samt bristfällig drift och skötsel av dagvattensystemet.

För att säkerställa en robust dagvattenhantering är en planerad höjdsättning viktig. Detta visar sig tydligast vid extrema regntillfällena. Exempel kan vara att placera gatunivån lägre än nivån för byggnader i närområdet likaså placera nya byggnader högre än befintlig gatunivå. Det är också viktigt att rinnvägar säkerställs längs exempelvis gator och parkmark. I samband med sekundära rinnvägar bör även den ökade risken för skred eller markrörelser beaktas.

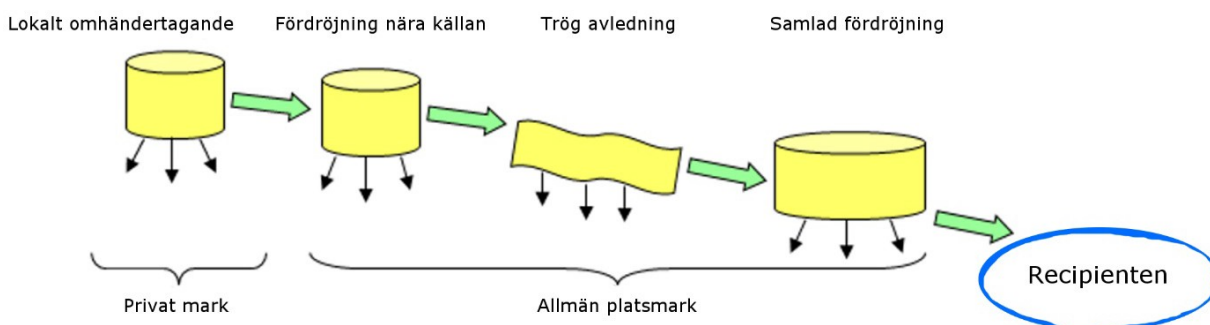


Bild 1 Schematisk bild över hur dagvattnet kan hanteras på sin väg till recipienten.

Dagvatten omhändertas i första hand lokalt (LOD) på den fastighet där det uppkommer. I andra hand i nära anslutning till källan. I sista hand får avledning till befintligt rörledningssystem nyttjas.

En dagvattenutredning utförs i ett tidigt skede i planeringsprocessen och beroende på specifika förutsättningar och behov styrs omfattningen på utredning, se bilaga 1, Checklista för dagvattenutredningar.

3.2 Gestaltning

Gestaltning, utformning och anpassning av en öppen dagvattenhantering är mycket viktig för att det ska vara hållbart och tillföra positiva värden till den bebyggda miljön. Exempel på utformning av dagvattenanläggningar och mångfunktionella ytor finns i bilaga 2, Exempel på dagvattenlösningar.



4 Anvisning för tillämpning av riktlinjer för dagvattenhantering

I Piteå kommuns riktlinjer för dagvattenhantering finns det tre specifika riktlinjer som särskilt behöver beaktas ur ett dagvattenperspektiv. Den specifika riktlinjen anges kursivt och följs av förtydligande anvisning.

4.1 Planerad höjdsättning

En planerad höjdsättning ur ett dagvattenperspektiv är nödvändigt för att minimera risken för skador på bebyggelse vid händelse av kraftiga regn.

Vid behov regleras markhöjder i detaljplan eller vid bygglovsprövning.

4.2 Fördröjning

I samband med exploatering måste det säkerställas att dagvattenhanteringen optimeras utifrån områdesspecifika förutsättningar och behov. I områden där dagvattensystemet riskerar att överbelastas får dagvattenflödet inte öka i samband med exploatering.

För att säkerställa att kravet uppfylls kan man tillämpa Svenskt Vattens publikation P110 *Avledning av dag-, drän- och spillvatten*. Genom att tillämpa beräkningsmetoder som beskrivs i P110 blir kraven även områdesspecifika, då valet av dimensionerande regn beror på typen av bebyggelse.

4.3 Rening

Dagvatten ska renas om det innehåller högre halter av näringsämnen, tungmetaller och andra miljöstörande ämnen än vad recipienten tål enligt miljökvalitetsnormer och statusklassning. I samband med exploatering eller ombyggnationer får tillförsel av förorenat dagvatten till recipienten inte öka.

Det är förorenaren som ansvarar för rening av dagvattnet enligt hänsynsreglerna i miljöbalken. Fastställda miljökvalitetsnormer (MKN) för respektive recipient ska uppnås. Därför måste det säkerställas att dagvattenutsläpp till recipienten inte försämrar vattenkvaliteten så att MKN riskerar att inte uppnås eller att nuvarande status försämrar. Det kan innebära att dagvattnet behöver genomgå olika reningssteg innan det släpps ut till recipienten.

Bedömningar görs i första hand med schablonhalter för dagvattnets innehåll och recipientens förutsättningar. Leds dagvattnet till en känslig recipient kan det bli nödvändigt att upprätta ett kontrollprogram med provtagning av både dag- och recipientvatten. Att upprätta ett kontrollprogram är verksamhetsutövarens ansvar enligt miljöbalken och tillsyn sker av miljö- och tillsynsnämnden. Vid en initial bedömning av föroreningsgrad och eventuellt behov av rening tillämpas bedömningstabeller nedan.

4.3.1 Bedömningstabeller

Vid en bedömning kontrollera Typ av markanvändning, Förorening, Typ av mark (infiltrationsmöjligheter) och Recipient. Låt det sämsta utfallet bestämma åtgärd. Till exempel:

- (Parker o grönområden – Låga halter av föroreningar – Bra infiltration – Mycket känslig recipient) Mycket känslig recipient ställer kraven på utformning.



- (Industriområde – Måttliga halter – Dålig infiltration – Mindre känslig recipient) Dålig infiltration innebär att vattnet bör ledas vidare i öppet dike till recipient.

Information om recipient erhålls från Vatteninformationssystem Sverige (VISS).

Information om markens genomsläpplighet erhålls från Sveriges geologiska undersökningars (SGU) kartvisare *Genomsläpplighet* eller genom en markteknisk undersökning.

Tabell för att göra enklare bedömning av möjliga föroreningshalter och vilka åtgärder detta medför

Typ av markanvändning	Antagna föroreningar	Tänk på
Bostadshusområden, småhus, mindre flerfamiljshus	Låga halter	Varje område är unikt, beroende på berggrund, typ av mark, takbeläggning o. s. v.
Flerfamiljshus och arbetsplatsområden inklusive parkeringsplatser	Måttliga halter	I anslutning till större områden kan rening vara aktuell, allt beroende på andelen hårdjord yta
Större parkeringsytor (>50 parkeringsplatser)	Måttliga – höga halter	Behov anpassas till recipientens lämplighet och känslighet
Industriområden	Måttliga – höga halter	Behov anpassas till typ av industri och recipientens lämplighet och känslighet
Parker och grönområden	Låga halter	LOD alltid förstahandsval och bortledning bara om annat inte är möjligt
Vägar med < 10 000 fordon/ dygn	Låga – måttliga halter	LOD alltid förstahandsval och bortledning bara om annat inte är möjligt
Vägar med > 10 000 fordon/ dygn	Måttliga – höga halter	Behov anpassas till recipientens lämplighet och känslighet

Tabeller för att göra enklare bedömning av vilka åtgärder som måste genomföras utifrån typ av mark och recipient

Åtgärder vid god infiltrationsmöjlighet

Förorening	Mindre känslig recipient	Känslig recipient	Mycket känslig recipient
Låga halter	LOD (infiltration och fördröjning)	LOD	LOD med fokus på rening eller leds vidare via trög avledning till lämplig recipient.
Måttliga halter	LOD	LOD med fokus på rening eller leds vidare via trög avledning till lämplig recipient.	LOD med fokus på rening eller leds vidare via tröga system till lämplig recipient.
Höga halter	LOD med fokus på rening. Rening sker innan infiltration	Åtgärd måste utredas ur reningsperspektiv.	Åtgärd måste utredas ur reningsperspektiv.

**Åtgärder vid dålig infiltrationsmöjlighet**

Förorening	Mindre känslig recipient	Känslig recipient	Mycket känslig recipient
Låga halter	Avleds till recipient via trög avledning.	Avleds till recipient via trög avledning.	Åtgärd måste utredas ur reningsperspektiv.
Måttliga halter	Avleds till recipient via trög avledning.	Åtgärd måste utredas ur reningsperspektiv.	Åtgärd måste utredas ur reningsperspektiv.
Höga halter	Åtgärd måste utredas ur reningsperspektiv.	Åtgärd måste utredas ur reningsperspektiv.	Åtgärd måste utredas ur reningsperspektiv.

Indelning av markförhållanden ovan skiljer sig från den som anges i SGUs kartvisare för markens genomsläplighet. De använder en tregradig skala medan det här tillämpas en tvågradig. Tabellen för åtgärder vid god infiltrationsmöjlighet är tänkt att användas i områden med SGUs klasser *Medelhög-* och *Hög genomsläplighet*.

För en bedömning av recipientens känslighet används data från VISS där nuvarande och tidigare statusklassning redovisas. Det finns även information om eventuella hotbilder och om halter av vissa ämnen avviker från normen. Känsliga recipienter är till exempel vattenskyddsområden, badplatser, grunda vikar eller sjöar med lång vattenomsättningstid eller recipienter med lägre statusklassning än normen.

Vid den utredning som föreslås enligt tabellerna, *Åtgärd måste utredas ur reningsperspektiv*, ska göras med avseende på

- Vilka är föroreningarna, vilka ämnen gäller det?
- Recipientens känslighet mot vad?
- Vilka ämnen går att rena?
- Vilka LOD-lösningar går att använda?

För utförligare bedömning tillämpas StormTacs schablonhalter och Vatteninformationssystem Sverige.

4.3.2 Utformning av reningsanläggningar

Reningsanläggningars utformning utgår ifrån bästa möjliga teknik, rimlig ekonomi och miljönytta för att uppnå en hög avskiljning av föroreningar. Den förväntade funktionen och reningseffekten ska kunna redovisas.

Undantag kan ges i de fall tekniska förutsättningar, naturliga förhållande eller orimliga kostnader i förhållande till miljönyttan medför att det inte är möjligt eller motiverat att installera dagvattenreningsanläggningar. Detaljerat motiv och underlag redovisas i så fall. Även om det inte är aktuellt att installera en reningsanläggning så ska dagvattenhanteringen utvecklas i en hållbar riktning.



4.4 Utformning och skötsel av dagvattenanläggningar

Utformning av dagvattenanläggningar och skötsel aspekter beaktas redan i plan- och projekteringsskedet. Vid utformning måste hänsyn tas till behov, bästa tekniska lösning och gestaltning utifrån områdets förutsättningar. Exempel på dagvattenanläggningar se bilaga 2.

En skötselplan tas fram av verksamhetsutövaren senast under detaljprojekteringsfasen och uppdateras löpande vid behov utifrån drifterfarenheter. Dagvattenanläggningar måste vara tillgängliga för skötsel, vilket till exempel innebär att körbara ytor måste finnas i anslutning till dammar för möjliggörande av tillsyn och skötsel samt för att vid behov kunna tömma dammar på slam.



5 Ansvar för dagvattenhantering

Ansvar för dagvattenfrågorna är fördelat på flera olika aktörer. Ingen har egen rådighet över hela dagvattenfrågan utan dagvattenavledningen påverkas av alla aktörers samlade åtgärder inom avrinningsområdet.

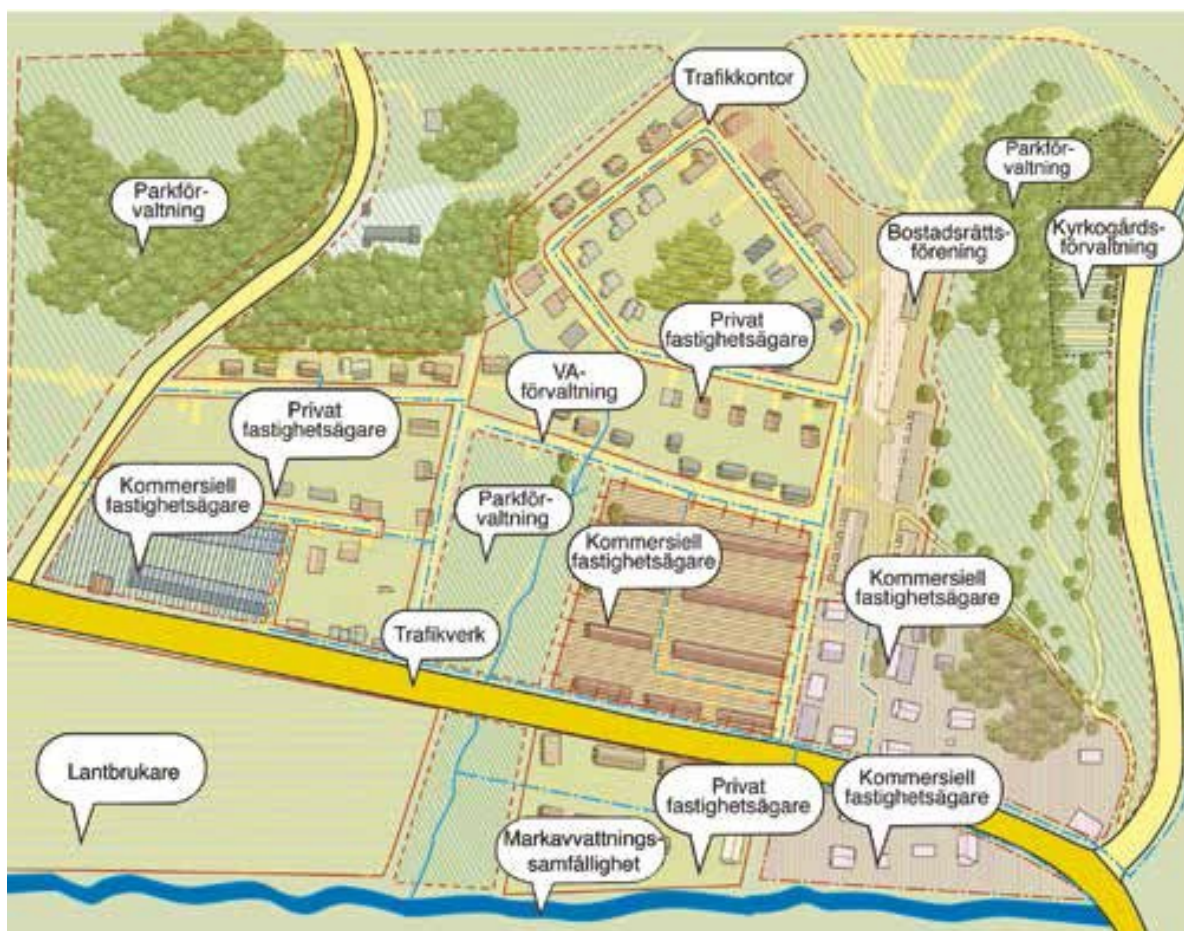


Bild 2 Olika aktörer som påverkar dagvattenavrinningen inom ett avrinningsområde (Svenskt Vatten P110 del 1 s18).

- **Kommunen** har enligt plan- och bygglagen ansvar att hantera dagvattenfrågor vid översikts- och detaljplaneläggning samt vid prövning av lov och förhandsbesked. Enligt lagen om allmänna vattentjänster har kommunen även ansvar för att besluta om verksamhetsområde för vattentjänster om det behöver ordnas i ett större sammanhang till skydd för människors hälsa eller miljön. Kommunen har enligt lagen om skydd mot olyckor ansvar för beredskapsplanering och enligt kommunallagen ett generellt ansvar för det som anses vara angelägenheter av allmänt intresse.
- **VA-huvudmannen** har ansvar för att ordna de ledningar och andra anläggningar som behövs för rening och bortledning av dagvatten och för att dagvattenanläggningen tillgodoser skäliga anspråk på säkerhet. Vattentjänstlagen ställer inga absoluta krav på nivå av säkerhet utan Svenskt Vattens publikation gällande dimensionering har godtagits som branschpraxis och motsvarar i dagsläget ett 10-årsregn.



- **Fastighetsägare** har ansvar för anläggningar inom fastigheten, det vill säga innan dagvattnet passerar fastighetsgräns. Det gäller till exempel funktion, drift och underhåll av fördröjnings- och reningsanläggningar samt ansvar för kvalitet på utgående vatten i anslutningspunkt eller fastighetsgräns. Fastighetsägaren ansvarar för att avleda dagvattnet på ett sätt som inte försvårar avledandet nedströms eller skadar grannfastigheter.
- **Verksamhetsutövare** har ansvar för sin verksamhets utsläppshalter. Om verksamhetsutövaren och fastighetsägaren inte är densamma har de ett gemensamt ansvar för föroreningar och flöden inom fastigheten.
- **Exploatörer** ska redovisa hur riktlinjer för dagvattenhantering kommer att följas i samband med en exploatering. Exploatören står för kostnader för eventuella dagvattenutredningar under planprocessen. Exploatören ansvarar för förprojektering och teknisk beskrivning av dagvattensystemet inom plangränser. Exploatören ansvarar för att dagvattenanläggningen byggs enligt vad som förutsätts i detaljplan, områdesbestämmelser, bygglov etc.
- **Väghållare**, Trafikverket, vägföreningar eller samfällighetsföreningar är som ägare och väghållare ansvariga för att avvattna dessa vägar och gator. De vägar och gator som är kommunala har kommunen ansvar för. För vägar och gator gäller samma principer som för fördröjning och rening av dagvatten generellt.
- **Dikningsföretag** är samfälligheter för avvattning av avgränsade geografiska områden. De ansvarar för skötsel av de diken och vattendrag som ingår i företaget. Den som planerar att släppa ut dagvatten till ett dikningsföretag måste kontakta dikningsföretaget och skriva ett avtal.
- **Samfällighetsföreningar eller fastighetsägare ansvarar gemensamt** för avvattning av allmän plats i detaljplaner med enskilt huvudmannaskap. För dessa gäller generellt samma principer för fördröjning och rening av dagvatten.

I de fall kommunen är fastighetsägare, exploatör eller väghållare gäller samma ansvar som ovan.



6 Ordlista

Avrinningsområde: Sammanhängande markområde som avgränsas av vattendelare utifrån topografin från vilka ytvattenavrinning sker till ett samlingsområde.

Dagvatten: Dagvatten är regn-, spol-, drän- och smältvatten på såväl kvartersmark som allmän mark och som rinner på hårdgjorda ytor, över genomsläpplig mark, i diken eller ledningar till recipienter eller reningsverk. Dagvatten omfattar även tillfälligt framträngande grundvatten. Dagvatten förekommer tillfälligt till skillnad mot ytvatten och vattendrag.

Dagvattenanläggning: är avledande av dagvatten via till exempel rör/ledningar, öppna diken, fördröjningsmagasin, se bilaga 2.

Dimensionerande regn: Regn som används för att utforma (dimensionera) dagvattensystemet olika delar (såsom transport och rening).

Dränvatten: Markvatten och ytligt grundvatten som leds undan i rörledningar, dike eller dräneringsskikt med syfte att avvattna mark.

Erosion: Nednötning och transport av berg, jord eller annat material på grund av en mekanisk inverkan, som till exempel av dagvattenavrinning.

Fördröjningsmagasin: Dagvattenmagasin på eller i mark avsett att utjämna regnvattenflöden innan de når recipient.

Grundvatten: Vatten under markytan som helt fyller hålrum i jord och berg.

Genomsläppliga ytor: Porösa material som så jord, gräs och grus men även genomsläpplig asfalt.

Hårdgjorda ytor: En yta där vatten inte kan infiltrera utan till största del rinner av på ytan.

Infiltration: Inträngning av vätska i poröst eller sprickigt material, till exempel vattens inträngning i jord, berg eller genomsläppliga ytor. Vattnet sprids över markytan för att infiltrera ner i markvattenzonen och i huvudsak tas upp av växtligheten.

Infiltrationsyta: Ett område av markytan som utnyttjas för styrd dagvatteninfiltration.

Instängda områden: Område varifrån dagvatten inte kan avledas på markytan med självfall. Grundregeln är att dessa områden bör helt undvikas vid bebyggelse.

Recipient: Mottagare av vattenflöden och eventuella föroreningar. Recipienter är till exempel sjöar, vattendrag och hav.

Sekundära rinnvägar: Vägen dagvatten tar när kapacitet i dagvattensystemet överskrids.

Skyfall: Med en skyfallshändelse menas stora mängder regn under en kort tid. SMHI definierar ett skyfall som minst 50 mm per timme eller minst 1 mm på en minut.

Spolvatten: Vatten som används för rengöring och tvätt utomhus och därefter leds till dagvattensystemet.



Trög avledning: Typ av fördröjningslösning där dagvattnet kan avledas långsamt mot recipienten. Exempel på anläggningar som kan ingå i tröga system är diken, genomsläppliga beläggningar, träd planterade i skelettjord och avledning till grönytor. Tröga system har ofta även en renande funktion. Se även ”öppen dagvattenavledning”.

Återkomsttid regn: Begreppet återkomsttid visar på säkerhetsnivån för att en viss händelse ska inträffa. Återkomsttiden för en viss regnhändelse bestäms utifrån en standardiserad analys av historiska regnscenarier.

Åtgärd vid källan: Åtgärd för att hantera problem där de uppstår, det vill säga vid källan.

Öppen dagvattenavledning: Öppen avledning av dagvatten via exempelvis svackdiken, diken, bäckar, dammar, våtmarker etcetera.

Bilaga I Checklista för dagvattenutredningar

Dagvattenutredning kan utföras i olika skeden i planeringsprocessen, och då påverkas också omfattningen på utredningens innehåll. Beroende på vilket skede utredningen är i så behöver olika delar behandlas. En lista nedan finns för mer grundläggande punkter som en dagvattenutredning kan innehålla. Observera att alla punkter inte behöver tas med i en dagvattenutredning utan det anpassas utifrån planens förutsättningar, krav på området och i vilket skede i planprocessen som utredningen utförs.

Dagvattenutredning tas oftast fram vid exploateringar och en jämförelse behöver då utföras mellan dagens situation och efterläget. Punkterna nedan är därför indelade för nuläge och efterläge.

	Frågeställning som utredning ska besvara	Nuläge	Efterläge
Recipienter	Vart avleds dagvattnet (recipienten)	x	x
	Status på recipienten (VISS); MKN	x	
Geohydrologi	Geologiska förutsättningar	x	
	Grundvattenförhållanden	x	
	Förändringar på grundvattennivå och konsekvenser		x
	Möjligheter för infiltration av dagvatten		x
	Behov för geotekniska/geohydrologiska markundersökningar	x	
Avrinningsområden och rinnvägar	Marknivåer; naturliga vattendelare	x	x
	Avvattning av planområdet; tillförs externt dagvatten? (Avrinningsområdesperspektiv)	x	x
	Ytterligare planer för framtida utbyggnationer (uppströms eller nedströms)	x	x
Dagvattenflöden	Årsmedelflöden från planområdet	x	x
	Typ av bebyggelse (enligt P110)	x	x
	Dimensionerande regn (Enligt P110, beroende på bebyggelsetyp); med och utan klimatfaktor	x	x
	Eventuella fördröjningsbehov		x
	Flöden med och utan fördröjning (vid dimensionerande regn)	x	x

<i>Föroreningar</i>	Markanvändning i Planområdet, finns det	x	x
	Uppskattning av föroreningsmängder och halter (utan åtgärder)	x	x
	Uppskattning av föroreningsmängder och		x
	Risk för utsläpp vid olyckor		x
	Är grundvattnet förorenat?	x	
	Finns det förorenad mark?	x	
<i>Översvämningsrisker</i>	Finns det problem med översvämnningar i	x	
	Finns kapacitet i ledningssystemet?	x	
	Dimensionerande vattennivåer i	x	
	Områden som riskerar att översvämmas till följd av höga ytvattennivåer	x	x
	Finns det lågpunkter eller instängda	x	x
	Översvämningsrisker vid 100-årsregn; fria vattenvägar vid extrema regn	x	x
<i>Övrigt</i>	Redovisning av underlag vid utfört	x	x
	Behov av fler utredningar	x	x

Bilaga 2

Exempel på dagvattenlösningar

Det finns en mängd olika lösningar för att hantera dagvatten. Växtbäddar och trädplanteringar, gröna tak, dammar, svackdiken, kanaler, fördröjningsmagasin, genomsläppliga beläggningar, infiltration av takvatten på gräsytor, infiltration i perkolationsmagasin, bäckar och diken, översvämningssytor, torra dammar och översilningsytor, stora fördröjningsdammar, våtmarker med mera. Val av lösning bör baseras på vilket behov som finns, uppsamling och fördröjning, rening eller rekreativ betydelse. En dagvattenanläggning kan givetvis tillgodose flera behov samtidigt. De platsspecifika förutsättningarna avgör också val av lösning. Nedan följer ett antal exempel på dagvattenlösningar.

Olika kategorier av öppna dagvattenlösningar

Lokalt omhändertagande

- Infiltration och fördröjning i gräs-, grus- och makadamfyllningar
- Vattenutkastare och infiltration på gräsytor
- Genomsläppliga beläggningar
- Gröna tak
- Dammar
- Oljeavskiljarsystem

Fördröjning nära källan

- Infiltration och fördröjning i gräs-, grus och makadamfyllningar
- Infiltration på gräsytor
- Genomsläppliga beläggningar
- Översvämningssytor
- Diken, dammar, våtmarker

Trög avledning

- Svackdiken
- Kanaler
- Bäckar och diken
- Sekundära avrinningsvägar i grönstråk, på gång och cykelvägar och på gator

Samlad fördröjning

- Dammar
- Våtmarksområden
- Översvämningssytor i parker

Mångfunktionella ytor

Mångfunktionella ytor för dagvattenhantering kan vid rätt utformning användas som aktivitetsytor eller parkområden för publika ändamål vid torrare väderlek för att sedan vid kraftigare nederbörds-situationer tillåta översvämmas. Exempel på sådana nedsänkta ytor kan vara fotbollsplaner och parker.

Lämpliga områden ska identifieras och upplåtas för en kontrollerad lokal översvämning och riskerna för skador på omkringliggande mark, byggnader och/eller anläggningar ska vara små.

Mångfunktionella ytor för dagvattenhantering kräver en tidig och noggrann planering där utrednings-arbete såsom dimensionering, planerad höjdsättning och gestaltning genomförs.



Bild 1 Nedsänkt park med möjlighet för kontrollerad översvämning

Mervärden

Väl planerad dagvattenhantering kan tillföra mervärden såsom estetiska och pedagogiska miljöer. Grönare områden och dagvattendammar främjar också den biologiska mångfalden och kan skapa miljöer för rekreation och ekosystemtjänster.



Bild 2 Hantera dagvatten och skapa mervärden

Grönska & genomsläppliga beläggningar

Andelen hårdgjorda ytor bör i möjligaste mån reduceras för att minska dagvattenflöden och därmed också föroreningstransporten. Detta kan uppnås till exempel genom att använda sig av genomsläppliga beläggningar istället för traditionell asfalt på ytor som inte ska underbyggas. Exempel på sådana beläggningar är grus, marksten med genomsläppliga fogar, hålsten och genomsläpplig asfalt. Dagvattnet tillåts att infiltrera direkt i ytan och möjlighet ges att skapa ett magasin i fyllningen under beläggningens yta, ett så kallat luftigt bärlager. Regelbundet underhåll är dock mycket viktigt för att anläggningen ska behålla sin genomsläpplighet.



Bild 3 Exempel på olika typer av permeabel beläggning

Dessutom bör dagvatten från hårdgjorda ytor övervakas på närliggande grönområden genom en planerad höjdsättning så långt det är möjligt. Större andel grönska bidrar också till ökad trivsel och mer attraktiva områden.