

Rutin för dagvattenhantering för Marks kommun

Dokumenttyp Rutin	Fastställt av Kommundirektören	Beslutsdatum 2025-10-08	Giltig till Tills vidare
Dokumentansvarig Samhällsutvecklingschef	Gäller för Hela kommunen	Granskad/ reviderad	Diari.nr. KS 2024-421

Ordlista

ORD	BEGREPPSFÖRKLARING
<i>Avrinningskoefficient</i>	Ett mått på den maximala andelen av ett avrinningsområde som kan bidra till avrinningen. Koefficienten är beroende av exploaterings- och hårdgörningsgrad, lutning och regnintensitet.
<i>Avrinningsområde</i>	Område från vilket avloppsvattnet kan ledas med självfall eller genom pumpning till en punkt.
<i>Dagvatten</i>	Ytligt avrinnande regn- och smältvatten som uppkommer sporadiskt och temporärt.
<i>Dränvatten</i>	Vatten i marken som leds bort genom dränering. Även kallat dräneringsvatten.
<i>Dämningsnivå</i>	Högsta nivå till vilken trycklinjen kan nå vid ett givet regntillfälle.
<i>Ekosystemtjänster</i>	Produkter och tjänster från naturens ekosystem som bidrar till människans och samhällets välbefinnande.
<i>Förbindelsepunkter</i>	Punkt där fastighetens servisledning kopplas till allmän VA-anläggning.
<i>Instängt område</i>	Område varifrån dagvattnet ytledes inte kan avledas med självfall.
<i>Klimatfaktor</i>	Faktor som multipliceras med historiska data över regnintensiteten för att ta höjd för framtida ökade nederbörden.
<i>Miljökonsekvensbeskrivning (MKB)</i>	Utredning som syftar till att skapa en helhetssyn på den miljöpåverkan som en planerad verksamhet kan orsaka. Regleras av Miljöbalken.
<i>Miljö kvalitetsnorm (MKN)</i>	Fungerar som en bestämmelse om kraven i vattenmiljön. Normen anger en lägsta tillåten nivå som inte får underskridas. Ska fastställas vid vattenförekomst. Är styrande för myndigheter och kommuner vid tillämpning av Miljöbalken.
<i>Recipient</i>	Den naturliga mottagaren av vattnet. Oftast ett vattendrag eller en sjö.
<i>Tillskottsvatten</i>	Vatten utöver spillvattnet som avleds i spillvattenförande avloppsledning. Kan till exempel vara dagvatten, dränvatten eller inläckande grundvatten.
<i>Vattendelare</i>	Höjder som anger områdesgränser mellan avrinningsområden. Kan vara antingen topografiska

(det vill säga med en ytlig avrinning) eller i ledningsnätssystem.

*VISS –
Vatteninformationssystem
Sverige*

En nationell databas med samlad information om yt- och grundvattenförekomster. Är utvecklad av vattenmyndigheterna, länsstyrelserna och Havs- och vattenmyndigheten. Tillhandahåller statusklassificeringar, MKN, övervakning, riskbedömningar och bedömning av vattenmiljöproblem.

Återkomsttid

Tidsintervall (i medeltal, sett över en längre tidsperiod) mellan regn- och avrinningstillfällen för en viss given intensitet och varaktighet.

FÖRKORTNINGAR

LAGAR

MB

Miljöbalken

PBL

Plan- och bygglagen

LAV

Lagen om allmänna vattentjänster

FÖRKORTNINGAR

PLANER

ÖP

Översiktsplan

FÖP

Fördjupad översiktsplan

PP

Planprogram

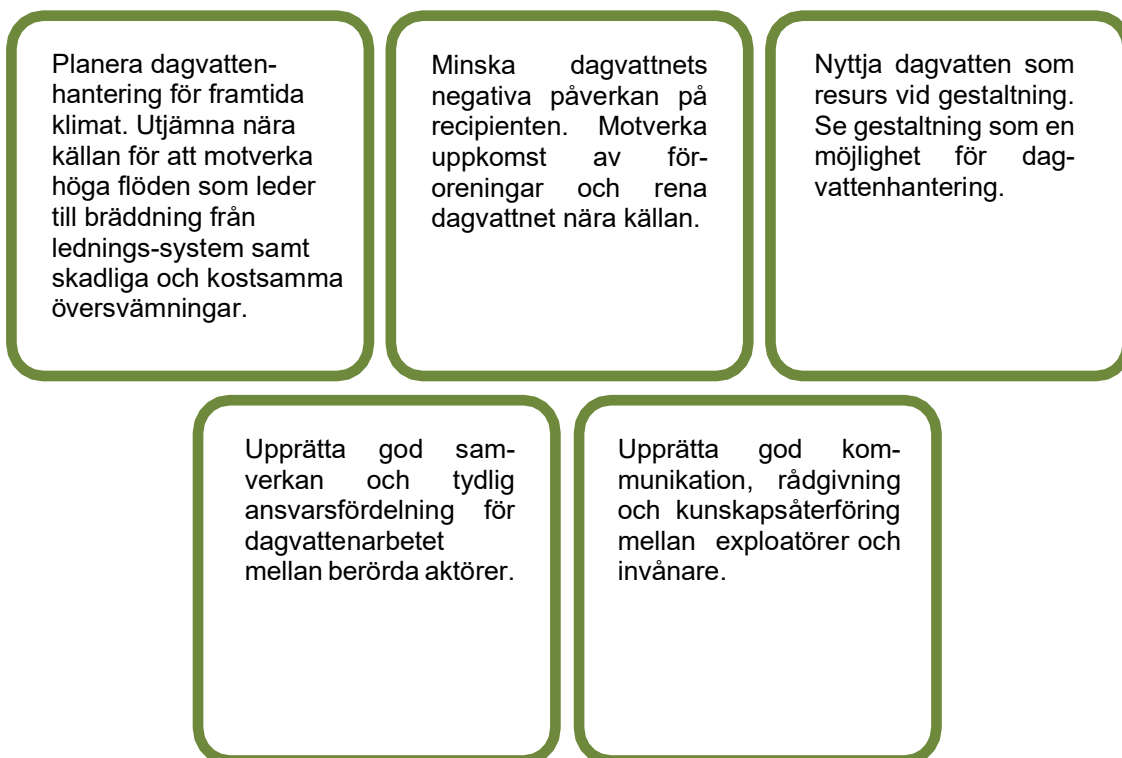
DP

Detaljplan

1 Handbok för dagvattenhantering

1.1 Syfte med handboken

I den här handboken konkretiseras hur Marks kommun ska agera, bedöma och prioritera i sitt dagvattenarbete för att uppfylla det övergripande målet om en långsiktigt hållbar dagvattenhantering. För att uppnå det övergripande målet har nedanstående strategier tagits fram (Se *figur 1*). Läs mer om dem i Marks kommuns dagvattenpolicy. Handbokens syfte är att fungera som ett konkret verktyg i det dagliga arbetet med dagvattenfrågor.



Figur 1. Marks kommuns strategier med tillhörande ställningstaganden för dagvatten.

1.2 Hur handboken har tagits fram

Dagvattenpolicyen och handboken för dagvattenhantering har utvecklats av en projektgrupp med representanter från flera förvaltningar i Marks kommun. Handboken är ett levande dokument där arbetsmetoder kan förbättras i takt med att arbetet utvecklas och nya arbetsmetoder tas fram. Mindre åtgärder och

lägre krav kan implementeras initialt för att enkelt komma i gång med dagvattenarbetet inom kommunen. Över tid ökar medvetenheten om dagvattenfrågor och en succesiv utveckling sker med hanteringen av dagvatten.

1.3 Hur handboken ska användas

Handboken ska fungera som ett verktyg i det dagliga arbetet inom kommunens verksamhet. Målgruppen är i första hand tjänstepersoner på kommunen. Handboken är ett levande dokument som ska utvecklas i takt med att arbetet kring dagvattenfrågor går framåt i Mark.

1.4 Aktualitetsprövning

Rutinen gäller tills vidare. De ska dock aktualitetsprövas och vid behov revideras när:

- Ny lagstiftning eller andra regleringar som påverkar dagvatten träder i kraft.
- Ny skrift på ämnet publiceras av Svenskt Vatten.
- Kommunorganisationen upplever den som inaktuell.

2 Information och checklista

Dagvattenhantering i olika skeden.

När används informationen och checklistorna?

- För att tydliggöra hur dagvatten ska hanteras i allt från ÖP till exploatering och förtätning i befintlig bebyggelse.

Av vem används informationen och checklistorna?

- Tjänstepersoner inom kommunorganisationen

Vilka andra dokument är viktiga att komplettera med?

- *Dagvattenpolicy*, Marks kommun.
- *VA-plan*, Marks kommun (2020), (kommer att ersättas av *Vattentjänstplan*)
- *Stigande vatten - en handbok för fysisk planering i översvämningshotade områden*, Länsstyrelsen Västra Götaland (2012).
- *Översiktsplan för Marks kommun* (2017).

För en hållbar dagvattenhantering är det viktigt att dagvattenfrågorna tas upp tidigt i planprocessen. Nedan klargörs hur dagvattenfrågan ska adresseras i respektive skede, se Figur 2. Till stora delar följer beskrivningarna nedan rekommendationerna i *P105 Hållbar dag- och dränvattenhantering från branchorganisationen Svenskt Vatten* (2011). Till en början kan arbetsbelastningen i de olika skedena verka stor, men om utrett material dokumenteras väl och är lättillgängligt så kan det återanvändas i efterföljande ärenden. På så sätt kommer arbetsbelastningen minska och utredningsarbetet underlättas.

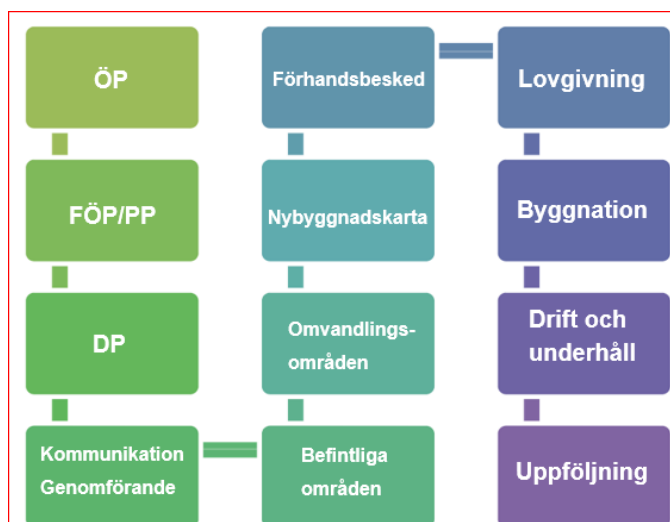


Fig. 3. Föreliggande kapitel ger information och checklistor för hur dagvatten ska hanteras i olika skeden

Behovet av dagvattenutredningar är av olika karaktär och omfattning beroende på skede i samhällsbyggnadsprocessen. En utredning av dagvattenhantering inför upprättande av översiktsplan innebär till exempel en övergripande dagvattenstudie över hela kommunen. När det gäller ett planområde i detaljplaneskede bör i stället en mer detaljerad dagvattenutredning göras.

Omfattningen av en dagvattenutredning är även platsspecifik. Det innebär att vad som behöver utredas bör bedömas från fall till fall. De olika utredningsmomenten presenterade för de olika skedena ska därav ses som en indikation över vad som bör utredas.

2.1 Översiktsplan

Översiktsplanen (ÖP) är ett instrument för att tydliggöra hur man ska möta framtida behov avseende den fysiska miljön. ÖP:n syftar till att inventera de lokala förhållandena och fastställa principer för bebyggelsens utbredning och innehåll. I ÖP görs avvägningar mellan olika allmänna intressen. Den planerade övergripande vatten- och markanvändningen ska utredas och redovisas. ÖP är inte juridiskt bindande men vägledande vid efterföljande planläggning och vid ansökan om bygglov utom plan. Dagvattenhanteringen som presenteras i ÖP:n ska vara förenlig med målen i Marks kommuns dagvattenpolicy. Övergripande dagvattenhantering i kommunen, som överensstämmer medrutinen för dagvattenhantering i Marks kommun, tas fram i ÖP.

Lämpligt underlag är en kommunövergripande översvämningskartering med olika nivåer. De erfarenheter som finns gällande befintliga problemområden bör sammanställas och användas som underlag vid arbete med ÖP. Detsamma gäller de lägsta tillåtna nivåerna för bebyggelse i förhållande till olika recipienter. Länsstyrelsens publikation *Stigande vatten – En handbok för fysisk planering i översvämningshotade områden* (2011) kan användas som hjälpmedel vid översvämningsfrågor i planarbetet (ÖP, FÖP och DP). Handboken presenterar en planeringsmodell uppdelad i fem steg, bestående av riskbedömning, planförslag, riskreducerande åtgärder och utvärdering. Uppbyggnad av en hydraulisk modell för vattendrag kan visa flöden och utbredning av vattendragen vid regn med återkomsttid 100 år, 200 år och vid högsta beräknat flöde. Med återkomsttid menas att en händelse i genomsnitt inträffar eller överträffas en gång under en angiven tidsperiod. Baserat på utbredningsområdena skapas översvämningszoner för återkomsttiderna. Dessa zoner kan tillsammans med inventering av samhällsviktiga funktioner inom zonen användas för att bedöma en lämplig lägsta byggnationsnivå. En del samhällsfunktioner som kan tåla en viss översvämnning, som till exempel parker och grönytor, kan ha en lägre byggnationsnivå. Utöver detta kan instängda områden och lågpunkter karteras för att undvika att områden som riskerar att drabbas av översvämnning vid skyfall bebyggs. För de vattendrag där hydraulisk modell saknas bör föreslås att zonindelning utreds utifrån till exempel uppmätta nivåer i vattendraget.

Recipienter som påverkas av planområdet ska identifieras och deras status redovisas. Databasen VattenInformationSystem Sverige (VISS) kan användas för att bedöma recipientens status och känslighet samt för att utläsa miljö kvalitetsnormen (MKN). Det ska säkerställas att miljö kvalitetsnormerna uppfylls. Länsstyrelsen kan ställa krav och miljö enheten kan yttra sig gällande skydd av den aktuella recipienten eller för att minimera risken att förorena grundvatten. Det är viktigt att beaktatidigare upprättade miljö konsekvensbeskrivningar (MKB) som kan finnas för området. Särskilda krav och extra skydd kan krävas om området riskerar att påverka ett vattenskyddsområde, naturreservat eller Natura 2000-område. I planen ska det tydliggöras vilka krav som ska ställas på reningen från dagvatten i området (se kap. 7 *Vägledning: Reningskrav för dagvatten* för mer information).

CHECKLISTA FÖR ÖVERSIKTLIG PLANERING

- Övergripande dagvattenhantering för Marks kommun.
- Lägsta byggnationsnivå utifrån hydraulisk vattendragsmodellering och vägledning i Stigande vatten (2011).
- Översvämningssområden ej lämpade för byggnation.
- Befintliga problemområden.
- Recipientbedömning och recipientpåverkan.
- Kontrollera att föreslagen ÖP bidrar till att nå målen i Marks dagvattenpolicy.

2.2 Fördjupning av översiktsprogram och planprogram

En fördjupad översiktsplan (FÖP) eller planprogram (PP) upprättas om planeringen av ett område kräver att påverkan på omgivningen måste studeras ur ett bredare perspektiv. Det är viktigt att FÖP/PP är förenlig med målen i Marks dagvattenpolicy. Om en fördjupad översiktsplan eller ett planprogram inte tas fram ska det som nämns nedan redovisas i samband med detaljplanen.

Instängda områden och ytliga avrinningsstråk är ett lämpligt underlag till FÖP och bör tas fram som komplement till den översvämningskartering som gjorts för ÖP. En övergripande dagvattenutredning ska tas fram i samband med utformningen av FÖP/PP. I planen ska grundkartor med marknivåer presenteras. En principiell höjdsättning av den planerade bebyggelsen görs för att säkerställa att extrema nederbördstillfällen kan hanteras utan att bebyggelsen översvämmas. Planen ska även redovisa översvämningsområden och instängda områden där det inte lämpar sig med bebyggelse. Utrymmen lämpliga för avrinningsvägar, grönstråk och fördröjning som bör tas hänsyn till kan anges i planen. Befintliga förhållanden som låglänta stråk och lågpunkter reserveras för dagvattenlösningar.

Avrinningsområden inom planområdet identifieras genom en kartläggning av vattendelare. Vidare ska nedströms belägna områden som belastas av den planerade exploateringen beaktas. Vid påverkan på nedströms område, kan det bli aktuellt med omfattande fördröjning av dagvattnet inom området för att exploatering ska vara möjligt. I planen ska det tydliggöras vilka krav som ska ställas på fördröjning och infiltration av dagvatten i området.

Recipienter som påverkas av planområdet ska identifieras och deras status redovisas. Databasen VattenInformationssystem Sverige (VISS) kan användas för att bedöma recipientens status och känslighet samt för att utläsa miljö kvalitetsnormen. Det ska säkerställas att miljö kvalitetsnormerna uppfylls. Länsstyrelsen kan ställa krav och miljö enheten kan yttra sig gällande skydd av den aktuella recipienten eller för att minimera risken att förorena grundvattnet. Det är viktigt att beakta eventuella tidigare upprättade miljö konsekvensbeskrivningar som kan finnas för området. Särskilda krav och extra skydd kan krävas om området riskerar att påverka ett vattenskyddsområde eller ett Natura 2000-område. I planen ska det även tydliggöras vilka krav som ska ställas på reningen från dagvattnet i området (se kap. 7 *Vägledning: Reningskrav för dagvatten* för mer information).

CHECKLISTA FÖR FÖP/PP

- Kontrollera att samtliga delar som inkluderas i kapitlet om ÖP har hanterats och fortfarande är aktuella. Om ej är fallet, inkludera dem i arbetet med FÖP/PP.
- Övergripande dagvattenutredning för berört område, vilken klargör punkterna nedan och fungerar som underlag till FÖP/PP.
- Principiell höjdsättning och översvämningssäkring.
- Reservera plats för avrinningsvägar, grönstråk och

- fördröjning.
- Befintliga låglänta stråk och lågpunkter reserveras för dagvattenlösningar.
 - Instängda områden ej lämpade för byggnation.
 - Kartläggning av avrinningsområden.
 - Nedströms påverkan.
 - Anpassning till befintlig bebyggelse, vägar och ledningar.
 - Anpassning till särskilda krav (Natura 2000, vattenskyddsområde).
 - Recipientbedömning och recipientpåverkan.
 - Ta ställning till krav på fördröjning, infiltration och rening av dagvatten.
 - Kontrollera att föreslagen FÖP/PP bidrar till att nå målen i Marks dagvattenpolicy.

2.3 Markanvisning

Möjligheterna att anordna en bra dagvattenhantering ska vara med som faktor när kommunen väljer område att markanvisa, oavsett om det är genom direktanvisning eller genom tävling.

För att kunna avsätta tillräckliga utrymmen och ge tydliga förutsättningar till de som får anvisningen behöver en systemlösning tas fram innan markanvisning. Systemlösningen ska visa vilka krav som kommer ställas på byggherrarna, vilka ytor som behöver avsättas på allmänna platser och vart dagvattnet tar vägen utanför aktuellt område.

För att uppmuntra till bra hantering kan dagvattenhantering bli en del av poängsättningen vid utvärdering av anbud, exempelvis om dagvatten lagras för att användas till bevattning.

För att säkra vald lösnings genomförande ska markanvisningsavtalet redovisa krav på framtida exploatörer.

CHECKLISTA FÖR MARKANVISNING

- Välj områden med goda förutsättningar för dagvattenhantering.
- Ta fram systemlösning.
- Skriv in krav och förväntningar på exploatörer i tävlingsunderlaget.
- Ta in dagvattenhantering i utvärderingsprotokollet.
- Skriv in nödvändiga delar i markanvisningsavtalet.

2.4 Detaljplan

Kommunen ska utvärdera lokaliseringen utifrån ett dagvattenperspektiv inför planbesked. Vid val av planområde ska hänsyn tas till kostnader för att upprätta en god dagvattenhantering.

I detaljplanen ska man arbeta vidare med den rutin som tagits fram i ÖP och i en eventuell FÖP. Om det inte finns någon ÖP, FÖP eller PP för området ska de delar som behandlas i kapitlen ovan inkluderas i detaljplan. Där kan villkor för säkerhetshöjande och skadeförebyggande åtgärder ställas. I samband med bygglovsprövningen är detta däremot för sent. Detaljplan klargör ansvar och rättigheter mellan de parter som berörs. En detaljplan är juridiskt bindande och ger den enskilde rätt till att bygga enligt planens bestämmelser. Den enskilde är dock inte skyldig att exploatera trots beslutad DP. När kommunen är huvudman för allmän plats medför det däremot en skyldighet att färdigställa dessa.

Om behov finns ska en dagvattenutredning tas fram i samband med utformningen av DP. Dagvattenutredningens omfattning ska anpassas utifrån utredningsbehov för det specifika detaljplaneområdet.

Det är viktigt att beakta ÖP och eventuell FÖP eller PP med tillhörande övergripande dagvattenutredningar. Eventuella tidigare upprättade miljökonsekvensbeskrivningar som kan finnas för området ska även dessa beaktas. Om kommunen i sin behovsbedömning ansett att det föreligger en risk för att miljö kvalitetsnormerna ej kommer att uppnås, behandlas det i MKB för området. Då är det viktigt att man i detaljplanen visar att MKN kommer att uppnås för att planen ska kunna godkännas.

Vid utformning av detaljplan ska kommunen klargöra om planområdet ingår i ett verksamhetsområde för dagvatten. Kommunen ska också klargöra om den exploatering som föranleder planläggningen medför att ett verksamhetsområde ska bildas och/eller utvidgas. För att säkerställa att ett helhetsgrepp tas på dagvattenhanteringen är det en fördel om kommunen upprättar ett verksamhetsområde för dagvatten. Detta görs när detaljplanen vunnit laga kraft.

I detaljplaneskedet tas en princip för höjdsättning fram för området vilken sedan illustreras i planen. Relationen mellan byggnationsnivå för vägar och byggnader kan regleras i planen. Den ska säkerställa att extrem nederbörd och stigande vattennivåer inte kommer att orsaka skada på bebyggelsen. Med bebyggelse avses byggnader, infrastruktur och samhällsfunktioner.

I detaljplanen fastställs behovet av fördröjning och rening av dagvatten (se kap. 6 *Vägledning: Dimensioneringskriterier och fördröjningskrav för dagvatten* och kap. 7 *Vägledning: Reningskrav för dagvatten* för mer information). En systemlösning för dagvattenhanteringen inom området tas fram och det ska säkerställas att den föreslagna dagvattenhanteringen är genomförbar. Det är viktigt att driftspersonalen engageras i val av systemlösning och utformning. Platser för avledning, fördröjning och rening av dagvatten ska beskrivas och reserveras. Relevant underlag kan komma från geohydrologiska eller geotekniska undersökningar. Markens beskaffenhet samt grundvattennivå och sättningsrisk är faktorer som påverkar valet av dagvattenlösningar. Vid en översiktlig utformning av dagvattenhanteringen är det viktigt att ta hänsyn till

befintliga vegetationsförhållanden och att reservera naturliga buffertzoner som våtmarker för dagvattenhantering.

I detaljplanen ska utformningen av allmänna platser och användningen av kvartersmark, allmänna platser och vattenområden regleras. Markens utformning, vegetation och höjdläge kan också regleras. (Förslag på planbestämmelser för detaljplanen finns i kap. 5 *Vägledning: Plan-bestämmelser för dagvattenhantering*). I genomförandebeskrivningen och exploateringsavtalet/marköverlåtelseavtalet fastställs det tekniska utförandet, ansvar, finansiering, drift och skötsel av i planen föreslagna dagvattenanläggningar. Om gemensamhetsanläggningar är nödvändiga för områdets funktion ska de framgå i plankartan. I genomförandedelen av planbeskrivningen anges de fastigheter som ska delta i gemensamhetsanläggningarna samt de utrymmen som ska tas i anspråk för anläggningarna.

CHECKLISTA FÖR DETALJPLAN

- Ta hänsyn till dagvattenhantering vid val av planområde.
- Kontrollera att samtliga delar som inkluderas i kapitlet om ÖP, FÖP och planprogram har hanterats och fortfarande är aktuella, i annat fall inkludera dem i arbetet med DP.
- Dagvattenutredning, som utreder relevanta punkter nedan utifrån behov för detaljplanelagt område, används som underlag till DP.
- Anpassning till krav i MKB och säkerställa att MKN uppnås.
- Övergripande höjdsättning, som illustrerar relationen mellan byggnationsnivå för vägar och byggnader.
- Fastställa behov av fördröjning och rening av dagvatten.
- Systemlösning för dagvattenhantering.
- Säkerställa att föreslagen dagvattenhantering är genomförbar med hänsyn till geohydrologiska och geotekniska förhållanden.
- Redovisa ansvarsfördelning samt drift och underhåll för föreslagna dagvattenanläggningar. Granskningsstöd av VA-enheten.
- Beskriva och reservera plats för dagvattenhantering.
- Reglera utformning och användning av marken enligt kap. 5 *Vägledning: Planbestämmelser för dagvattenhantering*.
- Kontrollera att föreslagen DP bidrar till att nå målen i Marks dagvattenpolicy.

2.5 Befintliga områden

Att följa principerna i dagvattenpolicyn ska eftersträvas även i befintlig bebyggelse. Vid förtätning eller ombyggnation av till exempel vägar, gång- och cykelvägar, busshållplatser, parkeringar och lekplatser kan det finnas möjligheter att förbättra dagvattenhanteringen i området. Det är viktigt med ett kommunövergripande samarbete där bygg- och VA-enheterna samarbetar inför exploatering som inte är kopplad till någon detaljplan. Den här typen av exploatering ska i största möjliga mån användas för att förbättra dagvattenhanteringen i befintliga områden.

I befintliga områden är bebyggelsens höjdsättning och höjdmässiga relation till recipient och ledningar ofta redan fastställd. Man måste därför vara extra noggrann när man utreder förutsättningarna för dagvattenhanteringen med avseende på till exempel befintlig ledningskapacitet, marklutningar, instängda områden samt in- och utlopp. Extra varsamhet bör råda vid uppskattning av det dimensionerande flödet från ett område och vad befintligt ledningsnät har för kapacitet. Flöden utöver vad befintligt system kan hantera måste fördröjas. Vidare ska området analyseras med avseende på vilka områden som kan behöva extra skydd, och vilka områden som kan anpassas och nyttjas för rening och fördröjning av dagvatten. Vägar, gång- och cykelvägar, busshållplatser, parkeringar och lekplatser med flera kan anpassas för att omhänderta dagvatten från omkringliggande områden. Detta kan möjliggöra exploatering i områden med begränsad kapacitet i nedströms ledningar.

En åtgärd för förbättrad dagvattenhantering kan initieras då förtätning eller ombyggnation utreds i befintlig bebyggelse. En åtgärd kan även initieras för att området redan har en känd dagvattenproblematik och för att man vill undvika framtida skador och kostnader. Att genomföra en historisk analys och inventering av vilka områden som har haft problem är en bra metod. En annan bra metod för att avgöra vilka befintliga områden som bör prioriteras för en omställning till en hållbarare dagvattenhantering är att ta stöd av en översvämningskartering. I en sådan redovisas områden som riskerar att översvämmas på en karta. Vad som orsakar problem i områden och hur det ska åtgärdas kan utredas i en dagvattenutredning.

I kapitlet för vägledning vid val av dagvattenlösning finns ett antal åtgärder som lämpar sig bra att anlägga i befintliga bebyggda områden. Det bästa sättet att ta ett omtag på dagvattenhanteringen i ett befintligt område är att upprätta ett verksamhetsområde för dagvatten.

Information kring dagvattenhantering och dagvattenpolicyn ska anges på kommunens hemsida och i ansökningsblanketten för bygglov och förhandsbesked. Genom att tidigt lyfta och informera kan dagvatten få ta större plats i befintliga områden. Exploatörer ska även informeras om dagvattenhantering vid första kontakt med exploatören gällande bygglovsansökan. Detta ansvarar bygglovshandläggaren för. Likaså ska det informeras om att en dagvattenutredning ska tas fram och bifogas till bygglovsansökan om behovet finns.

CHECKLISTA FÖR BEFINTLIGA OMRÅDEN

- Förbättrad dagvattenhantering i linje med dagvattenpolicyn ska eftersträvas vidförtätning och ombyggnation av till exempel vägar, GC-vägar, busshållplatser, parkeringar och lekplatser i befintlig bebyggelse.
- Kommunövergripande samarbete för exploatering som ej tillhör detaljplan.
- Lyft dagvattenfrågan vid första kontakt med exploatören gällande förhandsbesked och bygglov. Detta för att ge möjlighet för dagvattenhanteringen att ta mer plats.
- Dagvattenutredning som klargör befintliga förutsättningar, höjder, befintlig kapacitet för avledning och föreslår lämpliga åtgärder tas fram vid behov.
- Prioritering av områden utifrån historisk inventering och översvämningskartering.

2.6 Omvandlingsområden

Omvandlingsområden är samlad bebyggelse med antingen fritidshus eller permanentbostäder som inte uppfyller dagens standard för vatten och avlopp och därför ska anslutas till det kommunala va-nätet.

Vid all utbyggnad av vatten- och spillvattennät till omvandlingsområden ska även behovet av kommunal dagvattenhantering idag och i framtiden klargöras. Om behov föreligger görs en dagvattenutredning. En sådan syftar till att klargöra bland annat förutsättningar som höjder, flöden, kapacitet nedströms, samt tar fram lämpliga åtgärder för dagvattenhantering.

En förutsättning för att utreda det framtida behovet av kommunal dagvattenhantering är att kommunen gör en gemensam bedömning kring den framtida exploateringen i området. Utifrån bedömning av framtida exploatering avgörs även om detaljplan för området krävs eller inte.

CHECKLISTA FÖR OMVANDLINGSOMRÅDEN

- I samband med utbyggnadsplan för vatten och spillvatten kan dagvattenutredning behöva utföras.
- Dagvattenutredningen ska klargöra behovet av kommunal dagvattenhantering idag och i framtiden.
- Utifrån bedömning av framtida exploatering tas beslut om DP krävs för området.

2.7 Marköverlåtelse och markupplåtelse

Marköverlåtelse som är del av genomförande av en detaljplan hanteras i andra kapitel.

Marköverlåtelse och markupplåtelse kan ske även utan detaljplanering. Eftersom sedvanliga provningar då uteblir är det extra viktigt att uppmärksamma några punkter för att inte den samlade effekten ska orsaka stora problem längre fram.

CHECKLISTA FÖR MARKÖVERLÅTELSE OCH MARKUPPLÅTELSE

- Området stör inte vattnets rinnvägar
- Marken används inte och är inte lämplig för lagring av snö eller dagvattenfördröjning.

2.8 Nybyggnads- och markplaneringskarta

Nybyggnadskarta behövs vid nybyggnation och tas fram av kommunens kartavdelning. I en nybyggnadskarta redovisas fastighetsgränser med fastighetsbeteckningar, byggnader, vägar samt höjdkurvor och markhöjder. Då detaljplan finns redovisas även den och anslutningspunkt samt ledningsdragning för VA och fjärrvärme. Förutsättningar för VA-anslutning lämnas inte på nybyggnadskarta utan fås i samråd med kommunens VA-avdelning. Nybyggnadskartorna lämnas på remiss hos Teknik- och serviceförvaltningen innan den lämnas till sökande.

Kommunen kan ställa krav på en markplaneringskarta (även kallad situationsplan) då behov för det finns, eller då FÖP/DP ställer krav på det. Kartan tas fram av sökanden utifrån kommunens nybyggnadskarta och ska säkerställa dagvattenhanteringen. I markplaneringskartan redovisas fastighetsgränser och angränsande gator och vägar tillsammans med planerade marknivåer, byggnadens huvudmått, byggnadens avstånd till fastighetsgränser, plushöjd på färdigt golv, hårdgjorda och genomsläppliga ytor, lutningar och nya nivåer med avrinning, ytor för dagvattenhantering. Kartan bör även innehålla uppgifter om dagvattenlösningens dimensioner, placering av utlopp, eventuell brädd och anslutning till befintligt ledningsnät. Den ska beskriva dämmningsnivå för dagvatten i förbindelsepunkt (motsvarar marknivån), om källarhus är tillåtet och om pumpning av dag- och husgrundsdräneringsvatten måste utföras samt annan information som är relevant för dagvattenhantering. Detta för att tydliggöra för fastighetsägaren vad som behöver göras för att minimera risken för översvämningar. Marksektioner kan komplettera kartan. Markplaneringskartan ska lämnas in till kommunen i samband med ansökan om bygglov.

CHECKLISTA FÖR NYBYGGNADS- OCH MARKPLANERINGSKARTA

Nybyggnadskarta

- Ska upprättas vid nybyggnation.
- Ska redovisa planförhållanden.

- Bör redovisa: fastighetsgränser med fastighetsbeteckningar, byggnader, vägar samt höjdkurvor och markhöjder, detaljplan, anslutningspunktsamt ledningsdragning för VA och fjärrvärme.
- Ska lämnas på remiss till Teknik- och serviceförvaltningen.

Markplaneringskarta

- Ska tas fram av sökande (vid behov/kravställning i FÖP eller DP).
- Kan redovisa följande element: hårdgjorda och genomsläppliga ytor, ytor för dagvattenhantering, lutningar, nya marknivåer, planerade marknivåer i fastighetsgräns mot angränsande fastigheter och gata, plushöjd på färdigt golv, uppgifter om dämningnivå för dagvatten i förbindelsepunkt (motsvarar marknivån), om källarhus är tillåtet, om pumpning av dag- och husgrundsdräneringsvatten måste utföras etc.
- Ska lämnas in till kommunen.

2.9 Förhandsbesked

Förhandsbesked används vid bebyggelse utanför detaljplanelagt område. Det kan till exempel vara vid förtätning inom områden eller då fritidshus önskas byggas om till permanentbostäder.

Vid förhandsbesked prövas om lokalisering är lämplig för bebyggelse enligt plan- och bygglagen (PBL) och översiktsplanen genom att ärendet går på remiss till Miljöenheten och Teknik- och serviceförvaltningen vid behov. I ärendet ingår prövning av lösning för dagvattenhantering utifrån platspecifika förutsättningar. Det ska säkerställas att en fungerande dagvattenhantering kan åstadkommas samt att bebyggelsen inte riskerar att översvämmas eller orsaka översvämning för annan bebyggelse.

Sökanden bör informeras om Marks kommuns rutin för fördröjning av dagvattenflöden, se kap. 6 *Vägledning: Dimensioneringskriterier och fördröjningskrav för dagvatten*, vid kontakt angående information och rådgivning inför ansökan om förhandsbesked. För att ta fram en lämplig dagvattenlösning är det även bra att tillhandahålla information om jordarten i området utifrån jordartskartan. Förekomst av lera och silt samt hög grundvattennivå försvårar infiltration om inte särskilda åtgärder vidtas. Litet jordlagerdjup gör det svårt att anlägga underjordiska utjämningsanordningar och minskar möjligheten till infiltration.

För att bedöma om bebyggelsens lokalisering är lämplig rekommenderas att platsen besöks, såvida en tillräcklig bedömning inte kan göras utifrån tidigare erfarenhet om området. Ett sådant platsbesök sköts av bygglovsavdelningen. Då vattenfrågor berörs, som till exempel vid närhet av vattendrag eller sjöar, medverkar även en representant från Miljöenheten vid platsbesöket. Lutningen inom området och mot omkringliggande bebyggelse kontrolleras. Det är viktigt att bebyggelsen inte placeras i ett instängt område och att marken har en

lutning som avleder vatten från husgrunden för att minimera risken för översvämning. Det är även viktigt att bebyggelsen inte ökar översvämningsrisken för omkringliggande bebyggelse (till exempel genom att skapa instängda områden eller genom att bidra till en kraftig ökning i dagvattenflöden som avleds över annans mark). Pågår detaljplanearbete i närheten av platsen ska även kommunikation föras med detaljplanenheten.

CHECKLISTA FÖR FÖRHANDBESKED FÖR BYGGLOV

- Lämplighet av lokalisering utifrån PBL och ÖP bedöms vid remiss hos Miljöenheten och Teknik- och serviceförvaltningen.
- Kommunicera med detaljplanenheten om fastighet ligger nära pågående detaljplanearbete.
- Informera sökanden om rutin för fördröjning, se kap. 6 *Vägledning: Dimensioneringskriterier och fördröjningskrav för dagvatten.*
- Informera sökanden om jordart och möjlighet till infiltration utifrån jordartskartan.
- Besök på plats för att bedöma lokaliseringens lämplighet.
- Prövning av översvämningsrisk (ex. lutning och instängt område).

2.10 Lovgivning

Med lovgivning avses bygglov för såväl nya områden som förtätning inom befintliga områden. Det kan vara inom eller utom detaljplanelagt område.

Vid lovgivning inom DP regleras att samtliga krav i gällande detaljplan är uppfyllda. Sökanden bör informeras om krav enligt detaljplanen då de vänder sig till kommunen för information och råd vid förberedelse inför ansökan av bygglov. Om detaljplanen inte behandlar dagvattenhantering rekommenderas att den sökande informeras om förutsättningarna på platsen och att byggherren får visa hur dagvatten hanteras utan att skapa olägenhet på hus eller mark.

Beslutet att ge bygglov utanför DP ska behandla hushållningsbestämmelserna (MB 3 kap) så att byggnadens förenlighet med god hushållning redovisas. Det ska från allmän synpunkt vara en lämplig användning av mark- och vattenresurser. Kraven i PBL och förhandsbesked ska uppfyllas. Den sökande bör även informeras om Marks kommuns rutinför fördröjning av dagvattenflöden (kap.6 *Vägledning: Dimensioneringskriterier och fördröjningskrav för dagvatten*) vid rådgivning inför ansökan av bygglov.

För att ta fram en lämplig dagvattenlösning ska kommunen tillhandahålla information om jordarten i området utifrån jordartskarta. Förekomst av lera och silt samt hög grundvattennivå försvårar infiltration. Detta kan i sin tur leda till att vissa typer av dagvattenlösningar inte fungerar utan att särskilda åtgärder vidtas. Litet jordlagerdjup gör det svårt att anlägga underjordiska utjämningsanordningar och minskar möjligheten till infiltration. Om dagvattnet ska avledas via befintligt dike ska det klargöras att diket har kapacitet för det tillkommande vattnet. Huvudmannen för diket måste ge sitt godkännande. Där servitut upprättats är ägaren till fastigheten huvudman.

Lutning och nivåer inom fastigheten och mot omgivningen ska redovisas i ansökan. Det är viktigt att bebyggelsen inte placeras i ett instängt område och att marken har en lutning som avleder vatten från husgrunden för att minimera risken för översvämning. Det är även viktigt att bebyggelsen inte ökar översvämningsrisken för omkringliggande bebyggelse (till exempel genom att skapa instängda områden eller genom att bidra till en kraftig ökning i dagvattenflöden som avleds över annans mark).

I bygglovshandlingen ska byggherren tillsammans med ansökan redovisa en teknisk beskrivning för hur dagvattnet ska hanteras. Till det bifogas markplaneringskarta/situationsplan (se kap. 2.8 Nybyggnads- och markplaneringskarta för vad en markplaneringskarta ska redovisa). Anmälan av kontrollansvar och kontrollplanen, som bör omfatta de kontroller av projektering, bygg- och rivningsåtgärder som krävs för att säkerställa samhällets krav och att en hållbar dagvattenhantering uppfylls, lämnas även den in tillsammans med bygglovsansökan. Byggherren ansvarar också för att ta fram en drift- och underhållsplan för dagvattenanläggningen, vilken bifogas med bygglovsansökan.

CHECKLISTA FÖR LOVGIVNING OCH STARTBESKED

- Kommunen tillhandahåller information om krav som ställs i en eventuellt framtagen DP, alternativt informerar om jordart, grundvattennivå och andra platsspecifika egenskaper som påverkar val av dagvattenhantering.
- Informera om Marks kommuns rutin för fördröjning (kap. 6 *Vägledning: Dimensioneringskriterier och fördröjningskrav för dagvatten*).
- Bygglovshandlingen ska innehålla teknisk beskrivning, markplaneringskarta, kontrollplan och drift- och underhållsplan för dagvattenanläggning.
- Prövning om krav i eventuell DP och förhandsbesked är uppfyllda.
- Prövning av dagvattenlösning utifrån platsspecifika förutsättningar (ex. lutning och infiltrationsmöjlighet).
- Prövning av översvämningsrisk (ex. lutning och instängt område).
- Kontrollplanen som används vid byggnation ska innehålla nödvändiga moment som krävs för att uppnå dagvattenhantering enligt lovgivningen.

2.11 Byggnation

Det är viktigt att gällande bestämmelser från detaljplanen, köpeavtal, informationsskrifter och bygglov följs under byggnationen. Byggherren har byggherreansvar för att anläggning av dagvattenlösningen sker i enlighet med gällande bestämmelser och dagvattenpolicyn. Under hela byggskedet är det viktigt att informera om byggherreansvaret, vilket samtliga berörda enheter inom kommunen ansvarar för vid kontakt med byggherre.

Det är av stor vikt att dagvattenhanteringen, höjdsättningen och utformningen av tekniska lösningar finns väl dokumenterade och tillgängliga för byggentreprenören.

I god tid innan byggnation av fastighet eller ett större exploateringsområde påbörjas behöver de som berörs av projektet kallas till ett tekniskt samråd. Det kan vara de berörda kommunala enheterna, byggherrar, entreprenörer, projektörer och kontrollorgan med flera. För att undvika felaktigt utförande i fält ska löpande kontroller utföras. Exempel på vad som ska kontrolleras är dagvattenanläggning, grundbottenbesiktningar, dränerings- och kapillärbrytande skikt, återfyllning, provtryckningar av VA och anslutningskontroll. Den löpande kontrollen kan utföras av en intern eller extern kontrollant.

Dagvattenanläggningen ska inkluderas i kontrollplanen för byggnation. Vid anläggningar som är komplicerade och dyra att anlägga, till exempel skelettjord, kan checklistor och löpande fotodokumentation användas. Besiktningen av dagvattenanläggningen är viktigt för att säkerställa att föreslagna lösningar för dag- och dränvatten fungerar på avsett vis och inte ger upphov till några negativa konsekvenser. Besiktningen ska kontrollera att dagvattenanläggningen har utförts enligt gällande krav och framtagna handlingar. Exempel på vad som kan behöva kontrolleras vid besiktningen är inlopp, utlopp, höjdsättning, materialval och infiltrationskapacitet med mera. Samhällsbyggnadsförvaltningen ansvarar för att besiktning och kontroll av att planbestämmelser efterlevs, enligt Bilaga 1 Ansvarstabell.

CHECKLISTA FÖR BYGGANDE

- Tillhandahålla väl dokumenterade och tillgängliga handlingar för byggnation av dagvattenanläggningar.
- Tekniskt samråd med till exempel de berörda kommunala enheterna, byggherrar, entreprenörer, projektörer och kontrollorgan genomförs.
- Dagvattenanläggningen ingår i kontrollplanen.
- Checklistor och löpande fotodokumentation kan krävas.
- Besiktning, som säkerställer att dagvattenanläggningen byggts enligt gällande krav och framtagna handlingar, genomförs av Byggenheten.

2.12 Drift och underhåll

God drift och underhåll av dagvattenanläggningar är en förutsättning för att upprätthålla en hållbar dagvattenhantering. Att genom drift och underhåll säkerställa funktionen i dagvattenanläggningarna är den mest kostnadseffektiva åtgärden kommunen kan utföra. En förutsättning är att alla dagvattenanläggningar är kända.

För samtliga befintliga och föreslagna dagvattenanläggningar ska en plan för drift och underhåll upprättas. Planen kan med fördel utformas som en checklista där olika moment enkelt kan bockas av. I planen ska det framgå vilka moment som ska utföras, deras omfattning, med vilket intervall de ska utföras och vem som är ansvarig. Exempel på vad som bör tas upp är kontroll av inlopp, utlopp och bräddfunktion. Skräp och växtrester samt eventuellt sediment ska avlägsnas. Växter ska skötas och eventuellt skördas. Förekomst av erosion ska kontrolleras och åtgärdas vid behov. Om föroreningar kan misstänkas ansamlas kan provtagning krävas. Det ska även finnas rutiner för att anläggningen kontrolleras efter extrema väderhändelser.

Byggherren ansvarar för att dagvattenlösningen utformas i enlighet med Marks kommuns dagvattenpolicy och att en drift- och underhållsplan upprättas. I utredningsskedet granskar VA- och gata/parkenheten vid Teknik- och serviceförvaltningen lösningen utifrån möjlighet till drift och underhåll och ställer krav på en plan vid tillsyn av anläggningen.

Det är viktigt att man redan vid planering av dagvattenanläggningar skapar möjligheter för god drift och underhåll. Exempelvis så att fordon för slamsugning enkelt kan nå anläggningen.

I detaljplaners genomförandebeskrivning och exploateringsavtal/marköverlåtelseavtal fastställs det tekniska utförandet, ansvar, finansiering, drift och skötsel av i planen föreslagna dagvattenanläggningar. Om gemensamhetsanläggningar ingår i planen ska det där framgå vilka fastigheter som ska delta i genomförandebeskrivningen.

En matris tas fram för att tydliggöra vilken enhet som har det ekonomiska ansvaret. För att tydliggöra fördelningen av kostnaderna inom kommunen kan ett avtal upprättas mellan VA-huvudmannen och enheten som ansvarar för skötseln av omgivande grönytor.

CHECKLISTA FÖR DRIFT OCH UNDERHÅLL

- För samtliga befintliga och föreslagna dagvattenanläggningar ska en plan för drift och underhåll upprättas i bygglovsskedet (byggherreansvar).
- Viktigt att vid planering skapa förutsättningar för god drift och skötsel.
- Aspekter som kan inkluderas:
 - Avlägsna sediment, skräp och växtdelar.
 - Kontrollera och eventuellt åtgärda erosion.
 - Kontrollera anläggningen efter extrema väderhändelser.
 - Provtagning om risk för ansamlade föroreningar
- Checklistor och löpande fotodokumentation kan krävas.

- För DP ska drift och underhåll fastställas i genomförandekapitlet och exploateringsavtal/marköverlåtelseavtal.

2.13 Uppföljning

För att dagvattenhanteringen i ett område ska förbli hållbar över tid, både vad gäller anläggningens funktion och gestaltning, så är det viktigt med återkommande uppföljningar och kontroller. För att kunna utföra uppföljning är det viktigt att dagvattenanläggningarnas placering är känd och att deras funktion finns dokumenterad. VA- eller Gata/parkenheten vid Teknik- och serviceförvaltningen ansvarar för att kontrollera anläggningens funktion vid besiktning, enligt Bilaga 1 Ansvarstabell.

Exempel på vad som ska följas upp är att kontrollera så att svackdiken inte fylls igen, att dräneringsstråk hålls öppna och att hårdgörningsgraden av ytor inte ökar. Den här typen av uppföljning kan ske genom platsbesök eller genom höjdsättning och bildtolkning.

Andra typer av uppföljning är att kontrollera att dagvattenanläggningar fungerar och underhålls på ett ändamålsenligt vis, exempelvis som de presenterats i anmälan om dagvattenanläggning.

CHECKLISTA FÖR UPPFÖLJNING

- Tillgänglig information om placering och funktion finns.
- Regelbunden kontroll av anläggningens funktion vid besiktning genomförs av VA- eller Gata/parkenheten beroende på typ och placering av anläggning.

2.14 Mark och exploatering (MEX)

Mark och exploateringsingenjörerna arbetar både i egna processer och som ett stöd och parallellt med andra processer i kedjan. Vid exploatering på kommunal mark agerar de övergripande projektledare och vid exploatering på privat mark ansvarar de för avtal med kommunen kring genomförandet.

Marköverlåtelse

Vid marköverlåtelse ska MEX se till att mark som behövs för dagvattenhantering inte överläts till privata aktörer.

Exploateringsavtal

I exploateringsavtalet som följer en detaljplan regleras vem som gör vad och vem som bekostar vad. Eftersom detta är sista möjligheten att reglera ansvar mellan kommun och exploatör är det mycket viktigt att MEX ser till att alla utredningar och projekteringar som behövs för dagvattenhantering finns och håller nödvändig kvalitet.

Genomförande av detaljplan

Beställa utförande av olika åtgärder från TSF.

CHECKLISTA FÖR MEX

- Skriv in relevanta krav i markanvisningsavtal.
- Kontrollera mot ledningskartor och terrängmodeller att mark som överläts inte är väsentlig för dagvattenhantering. Vid behov reglera lösningar på konflikter i marköverlåtelseavtal.
- Kontrollera att relevanta utredningar och projekteringar finns och reglera dess utförande i exploateringsavtal.

3 Vägledning

Val av dagvattenlösning

När används vägledningen?

- Som en översikt av olika typer av dagvattenanläggningar vilka kan anläggas i befintlig bebyggelse och vid exploatering i nya områden.

Av vem används informationen och checklistorna?

- Vägledningen används internt av tjänstepersoner inom Kommunorganisationen

Vilka andra dokument är viktiga att komplettera med?

- *Dagvattenpolicy*, Marks kommun.

Det finns flera olika typer av dagvattenanläggningar med syfte att rena och/eller fördröja dagvatten. Nedan görs en ansats att dela in dem i kategorierna materialval, dränerande markbeläggningar, tak, ytlig avledning, öppen dagvattenhantering och dagvattenhantering under mark. I Tabell 1 finns en översiktlig sammanställning över de olika typerna av anläggningar och huruvida dess främsta funktion är att rena och/eller fördröja.

Det är viktigt att dagvattenlösningen väljs ut och utformas baserat på platsspecifika egenskaper och vad som är anläggningens huvudfunktion; om de ska rena, fördröja och/eller bidra med till en positiv gestaltning. Det görs lämpligast i samband med framtagandet av en dagvattenutredning. För befintliga områden kan man göra en översyn av anslutningarna. Genom att se över anslutningar från fastighetsmark till allmän dagvattenavledning kan bland annat andelen tillskottsvatten från till exempel husgrundsdräneringar reduceras.

Man bör eftersträva anläggningar som tillåter infiltration för att bevara den naturliga vattenbalansen samt uppnå rening av dagvattnet. Möjligheten till infiltration behöver bedömas med avseende på jordart och grundvattennivå. Öppna lösningar är att föredra då de platsspecifika egenskaperna, så som utrymme och jordlager, tillåter det samt att det finns resurser för att underhålla dem. Detta för att de kan bidra med en god rening och gestaltning samt har möjlighet att avleda större flöden än system under mark. Då det finns tydliga begränsningar som gör att ytlig hantering och fördröjning inte är möjlig kan lösningar under mark användas.

För att dagvattenlösningarna ska bevara sin funktion och goda gestaltning är det ytterst viktigt att det finns en drift- och underhållsplan för anläggning, samt att det finns resurser inom kommunen att ta hand om anläggningen.

Typ av anläggning	Exempel på anläggning	Renar	Fördröjer
Dränerade beläggningar (kap.3.2)	Hålsten av betong, pelleplattor, betongraster med gräs/grus permeabel asfalt, gräsarmering	Viss rening	Ja
Gröna och bruna tak (kap. 3.3)	Sedumtak, gräs- och ängsbeklädda tak, makadamkross eller lokalt markmaterial.	Viss rening (kan avge näringsämnen beroende på växtsubstrat)	Ja
Ytlig avledning (kap. 3.4)	Dike, bäck, rännor	Ja (men beror på utformning)	Ja
Öppna dagvattenlösningar med möjlighet till infiltration och näringsupptag av växter. (kap.3.5)	Svackdike, översilningsyta, biofilter, dagvattendamm, multifunktionell yta.	Ja	Ja
Underjordiskt magasin (kap. 3.6)	Stenkista, makadammagasin, dagvattenkassetter	Viss rening (vid infiltration eller sedimentation)	Ja
Underjordisk reningsanläggning (kap. 3.6)	Brunnsfilter, oljeavskiljare, filtermagasin	Ja	Nej

Tabell 1. Sammanställning av dagvattenlösningarnas främsta funktion.

3.1 Materialval

För att minska uppkomsten av dagvatten och föroreningshalten i dagvattnet som avrinner från områden är det viktigt att göra strategiska materialval. Dels ska man undvika att anlägga hårdgjorda ytor om det inte krävs för ytornas ändamål. Dels ska man välja inerta material som inte avger förorening till det avrinnande dagvattnet. Exempelvis ska koppar (Cu), zink (Zn) och kadmium (Cd) undvikas medan rätt behandlat trä, sten, tegel samt gröna tak och väggar bör användas. Detta kan regleras genom att inrätta en materialvalspolicy.

3.2 Dränerande ytmaterial

När ytor ska hårdgöras kan dränerande beläggningar (kallas även permeabla eller genomsläppliga beläggningar) användas. Exempel på dränerande beläggningar är hålsten av betong, pelleplattor, betongraster med gräs eller grus, permeabel asfalt och gräsarmering.

Dränerande beläggningar kan vara lämpliga att anlägga på parkerings- och vändplatser. De har en lägre avrinningskoefficient än till exempel vanlig asfalt och låter mer vatten infiltreras. Om höjsättningen anpassas kan infiltrations- och fördröjningskapaciteten öka ytterligare.

Dränerande beläggningar har en låg till hög reningspotential beroende på hur stor andel av vattnet som infiltreras och hur stor del som avrinner ytligt. Ytligt avrinnande vatten renas inte men infiltrerade vatten renas då det filtreras ner i underliggande marklager.

Dränerande beläggningar kan bidra till en positiv gestaltning men det beror till stor del på materialvalet. Det är mycket viktigt att anpassa drift och underhåll för anläggningarnas livslängd. Rasterytor med grus kan behöva fyllas på och rasterytor med gräs kan behöva gödslas och klippas. Dränerande beläggningar kan behöva tömmas och återfyllas eller grävas om, ifall de tappar sin dränerande förmåga. Generellt är den här typen av lösningar bra mot halka på vintern.

3.3 Tak

En stor del av den hårdgjorda ytan i tätorter idag består av tak som därför utgör en god möjlighet att påverka dagvattenflöden. Det finns tak som utförs platta med en ovanliggande makadamfyllning eller med lokalt insamlat substrat, så kallade bruna tak. De utformas för att fördröja dagvattenflöden från taket och med tiden gror ett gles vegetationsskikt med ruderväxter från inkommande fröer och eventuell befintlig fröbank. Anlagda gröna tak kan variera i utformning, från tunna sedummattor till metertjocka jordlager med träd och buskar.

Gröna och bruna tak kan anläggas på alla typer av byggnader förutsatt att de anpassas för att klara vikten. Taken får inte ha en för kraftig lutning.

Bruna tak fördröjer en volym motsvarande den hålrumsvolym som finns tillgänglig. För tak med makadamfyllning utgör de tillgängliga hålrummen ca 30 % av den totala volymen. Gröna tak kan ta emot och fördröja mindre regn. De minskar ytavrinningen genom att vegetationen tar upp, magasineras och avdunstar nederbörden. Den årliga avrinningen kan minskas med 30 – 80 % beroende på typ av uppbyggnad. Det är i första hand djupet hos substratet och taklutningen som avgör vilken kvarhållande och fördröjande kapacitet gröna och bruna tak har.

Både bruna och gröna tak har en låg reningspotential. Växtligheten på gröna tak kan avge ett visst näringsläckage (P och N). I sammanhanget ska nämnas att vattnet som faller på taket är relativt rent.

Framför allt gröna tak anses bidra mycket positivt till gestaltningen. Vidare bidrar gröna tak med ekosystemtjänster. Exempel på drift och underhåll som kan behövas vid anläggande av gröna tak är gödsling, krattning, borttagande av objekt som påverkar taket negativt, lagning av kala fläckar och kontroll av takbrunnar och hängrännor. Driften av gröna tak ligger generellt sett på fastighetsägaren.

Takdagvattnet från befintliga tak kan kopplas bort från dagvattensystemet om det finns möjlighet att på tomtmark avleda vattnet till gräsytor eller andra infiltrationsvänliga ytor via stuprörsutkastare. För tak på nya byggnader kan

man redan i planeringsstadiet skapa förutsättningar för att hantera takdagvattnet lokalt.

Genom att takdagvatten infiltrerar i marken eller samlas upp i låglänta stråk kan dagvattnet fördröjas. Dessutom är reningspotentialen hög om takdagvattnet infiltrerar i mark.

3.4 Ytlig avledning

Dagvatten kan avledas ytligt i öppna rännor, kanaler, diken eller bäckar. Öppen avledning har högre kapacitet än nedgrävda ledningar. De kan utformas i syfte att föra bort dagvatten från hårdgjorda ytor till ytor där vattnet kan fördröjas och renas, så som biofilter, dammar, svackdiken och multifunktionella ytor (se kap 3.5 Öppna dagvattenlösningar för mer exempel). De kan även utformas med strypta utlopp, flacka slänter och i infiltrerande material, vilket bidrar till fördröjning och rening i anläggningen. Exempel på ytlig avledning är stenplattor med infälld fördjupning. De kan utformas genom att den del av gatans körbana som är närmast trottoarens kantsten får en lutning så att vatten kan avledas. Det kan även vara stora kanaler eller mer naturligt utformade diken.

Ytlig avledning kan utformas på väldigt varierande vis och har därför ett brett användningsområde. I befintliga områden kan man strypa intaget i dagvattenbrunnar för att minska belastningen på nedströms ledningssystem. Man kan välja att anlägga öppna dagvattenkanaler i stället för kulvertar.

Reningskapaciteten varierar från låg till medel beroende på möjligheterna till infiltration, sedimentering och näringsupptag av växter.

Ytlig avledning kan bidra positivt till gestaltningen och bidrar till att synliggöra dagvattnet. Det krävs att anläggningarna kontrolleras regelbundet med avseende på skräp och sedimentering. In- och utlopp ska kontrolleras för att säkerställa att dagvattnet kan flöda fritt.

3.5 Öppna dagvattenlösningar

Det finns många olika typer av ytlig dagvattenhantering för rening och fördröjning av dagvatten. Utformningen kan i regel anpassas väl till både kvartersmark och allmän platsmark. Några exempel på öppna dagvattenlösningar är som följer:

Svackdiken och infiltrationsstråk

Svackdiken är växtbeklädda diken med flacka slänter och låg längslutning. Bottenbredden ska föredragsvis vara över 0,5 m. Om lutningen är över 2 % krävs flödesreducerande åtgärder. För att öka infiltrations- och fördröjningskapaciteten kan svackdiken utformas som infiltrationsstråk med underliggande makadammagasin. Det finns även olika typer av infiltrationsstråk som inte är växtbeklädda.

Svackdiken och infiltrationsstråk placeras lämpligen i låglänta stråk längs med vägar, parkeringar, industri- eller villaområden. De kan anläggas både i nya

områden och där man behöver göra åtgärder i befintliga miljöer. I befintliga områden kan åtgärder som att till exempel ta bort kantstenar möjliggöra avledande till svackdiken och infiltrationsstråk.

Svackdiken har en medelgod reningspotential och fördröjning åstadkoms genom flacka slänter, låg längsgående lutning samt genom växtlighet. Om infiltrationsstråk utformas utan växtlighet har de en lägre reningspotential. Utformningen bidrar till ökat flödesmotstånd och ökad infiltrationsförmåga. Fördröjningskapaciteten ökar ytterligare med ett eventuellt underliggande makadammagasin. Ett bräddutlopp, till exempel en kupolbrunn, kan anläggas nedströms i diket för att avleda stora flöden vid extrem nederbörd.

Svackdiken kan bidra till en positiv gestaltningsupplevelse genom att gröna ytor och dagvattenhanteringen synliggörs. För att svackdiken skall bibehålla sin hydrauliska funktion och förmåga att ta hand om föroreningar krävs viss skötsel i form av gräsklippning och eventuellt bortförsel av växtrester.

Översilningsytor

Översilningsytor är vegetationsbeklädda ytor som tar emot ett utspritt dagvattenflöde. En inloppsanordning krävs för att fördela och sprida flödet jämt över anläggningen. Det spridda flödet översilas över en svagt lutande yta. Översilningsytor anläggs lämpligen längs vägar, parkeringar eller i industriområden. De kan anläggas både i nya områden och i befintliga områden.

Översilningsytor har en medelgod reningspotential. Översilningsytor har en flödesutjämnande funktion vid mindre regn. Vid större regntillfällen blir marken mättad och vatten rinner vidare ytledes. Det är därför viktigt att kontrollera vart eventuellt vatten tar vägen nedströms anläggningen.

Översilningsytor bidrar positivt till gestaltningen genom gröna ytor och genom att synliggöra dagvattenhanteringen. Ytan skall slås/klippas efter säsong och växtresterna transporteras bort för att undvika oönskad näringstillförsel.

Biofilter

Biofilter syftar till anläggningar avsedda att fördröja och rena dagvatten från hårdgjorda ytor genom att efterlikna vattnets naturliga kretslopp. Biofilter är ett samlingsnamn för olika typer av växt- och regnbäddar, internationellt kallas de ofta "rain gardens" och "curb extensions". Biofilter är ofta utformade som nedsänkta planteringar med inlopp av dagvatten på bred front. De har en fördröjningszon ovan växtbädden och en växtjord i vilken dagvattnet infiltreras och renas.

Växtjordens sammansättning i biofiltren är mycket viktig då den styr infiltrationskapaciteten och den vattenhållande förmågan som är viktiga förutsättningar för anläggningsfunktionen.

Biofilter kan anläggas i hårdgjorda miljöer och då ofta i anslutning till vägar, parkeringar och annan centrumbebyggelse. Biofilter kan byggas både i nya områden och i befintlig bebyggelse. I befintlig bebyggelse kan de till exempel anläggas i refuger, vid övergångsställen eller som avskiljare mellan väg och gång- och cykelväg. Biofilter kan även anläggas i enklare format i till exempel

bostadsområden. Ytmässigt talar man ofta om att biofiltret ska motsvara 2–6 % av den tillrinnande ytan för att uppnå god reningseffekt.

Biofilter har hög reningspotential. De kan ge god fördröjning av dagvatten. Flöden vid extrem nederbörd bör ledas vidare i ett bräddutlopp, till exempel via en kupolbrunn.

Biofilter bidrar positivt till gestaltning. De kan utformas efter platsspecifika förutsättningar vilket ger stora valmöjligheter. Växtligheten kan variera från gräs till träd. Biofiltren kräver regelbundet underhåll av bland annat inlopp och utlopp, eventuell erosion samt allmänt underhåll liknande det som krävs för vanliga planteringar.

Dagvattendammar

Dagvattendammar är dammar med en permanent vattenspiegel som är anpassade för rening och fördröjning av dagvatten. De placeras lämpligen längs vägar, vid industriområden eller i parker dit dagvatten från förorenade områden avrinner. För att bibehålla den permanenta vattenytan krävs ett kontinuerligt vattenflöde. Storleken på dagvattendammar kan variera men det talas ofta om runt 4 % av tillrinnande hård yta.

Dagvattendammar utformas lämpligen med en reglervolym för rening och en reglervolym för fördröjning. På så sätt kan den första smutspulsen, ofta kallad ”first flush”, renas genom att en lång uppehållstid åstadkoms (12–24 h). Vid stora nederbördstillfällen (exempelvis regn med 10 årsåterkomsttid) kan flödena fördröjas med en kortare uppehållstid.

Dagvattendammar har en hög reningspotential och kan ge god fördröjning av höga dagvattenflöden.

Dagvattendammar kan bidra positivt till gestaltningen. Vattendjup och släntlutningar ska anpassas efter platsspecifika förutsättningar. Säkerheten ska beaktas utifrån var dammen placeras. Drift och underhåll krävs bland annat genom kontroll av in- och utlopp och slamsugning då sediment ansamlats samt skötsel och skörd av växtlighet.

Multifunktionella ytor för dagvattenhantering

Med multifunktionella ytor avses platser som tillåts svämma över vid kraftig nederbörd men som vid torrväder kan användas för till exempel rekreation. De kan utformas som parker, lekplatser, skateparker och bollplaner.

Reningspotentialen är låg men kan bli högre om ytan anpassas för infiltration. Ytorna förses med strypta utlopp och kan ge en god fördröjning.

En multifunktionell yta tillhandahåller goda möjligheter till positiv gestaltning. För att underlätta drift och underhåll är det viktigt att ytan utformas så att vatten kan rinna bort från platsen när behovet minskar och att eventuellt skräp och sediment som ansamlats enkelt kan städas bort.

3.6 Dagvattenlösningar under mark

Det finns flera olika typer av dagvattenhantering under mark. Nedan följer exempel på några kategorier:

Dagvattenmagasin

Dagvattenmagasin som anläggs under mark finns i flera olika varianter, till exempel makadammagasin, dagvattenkassetter, stenkistor och rörmagasin. De anläggs normalt i hårdgjorda områden där det inte finns möjlighet till ytlig fördröjning. Magasinen kan utformas på två olika sätt; antingen tillåts dagvattnet infiltrera eller så anläggs ett tätt magasin. Val av lämplig metod för fördröjning styrs av de platsspecifika egenskaperna. Utloppflödet anpassas för nedströms ledningskapacitet och recipientens förutsättningar, bräddutlopp kan behövas på eller uppströms magasinet.

Dagvattenmagasin är inte utformade för rening av dagvatten. De kan dock ha låg reningspotential genom viss sedimentation eller omomgivande förhållanden tillåter infiltration och kan kombineras med filtermagasin. Däremot har de en god förmåga att fördröja dagvatten och är ett alternativ då platsbrist är ett problem. Makadammagasin har ca 30% effektiv volym medan kassettmagasin har ca 96% effektiv utjämningsvolym. För att fördröja 3 m³ vatten behövs således ett 9m³ stort makadammagasin eller ett 3m³ stort kassettmagasin. Inlopp och utlopp måste kontrolleras regelbundet och magasinet bör kunna spolras och rensas eftersom de kan sätta igen över tid. Utan underhåll kan de behöva bytas efter cirka 10 - 15 år. Magasin under marken bidrar inte till positiv gestaltning.

Filtermagasin

Filtermagasin finns som färdiga moduler eller kan anläggas som en betongkammare under mark som utformas så att vattenflödet bromsas upp. Detta underlättar sedimentering. Filter placeras inne i betongkammaren och utformas för att avskilja den typ av förorening som anses viktigast. Filtermagasin placeras till exempel i industriområden.

Reningskapaciteten är varierande beroende på volym i förhållande till avrinningsarea och graden av föroreningar, men även underhåll påverkar. Beroende på hur stort magasinet utformas kan det bidra till fördröjning. Filtermagasin bidrar inte positivt till gestaltningen. De ska konstrueras så att slamsugning, borttagning av skräp och byte av filter kan ske kontinuerligt.

Brunnsfilter

Brunnsfilter placeras i rännstensbrunnar och består av filterinsatser som kan anpassas efter vilken typ av förorening som är viktigast att avskilja. De placeras i miljöer där det inte finns utrymme att anlägga andra typer av dagvattenanläggningar, till exempel där rännstensbrunn går direkt ut mot recipienten eller i befintliga hårt exploaterade områden där det uppstår föroreningsproblematik. På så sätt är brunnsfilter en smidig och yteffektiv åtgärd som kan användas i befintliga exploaterade miljöer. Däremot kräver de regelbunden drift och underhåll: Byte av filter är nödvändigt cirka 1 - 2 gånger per år, likaså krävs det en regelbunden rensning av skräp som kan fastna i brunnen och därmed minska dess kapacitet. Det är även fördelaktigt att slamsuga brunnarna i samband med filterbyten för att fånga upp partikelbundna föroreningar i slammet.

Brunnsfiltrens reningspotential är låg till medel. De flödesproportionella provtagningarna som finns tillgängliga visar att filtren i många fall inte uppnår

vad leverantören utlovat. Filtren bidrar inte till någon fördröjning av dagvatten eller positiv gestaltning.

Skelettjord

Skelettjord anläggs om träd ska planteras i en hårdgjord miljö som ska vara körbar, till exempel längs gator eller gång- och cykelvägar. Det består av makadam som utgör ett rotvänligt förstärkningslager som ska säkerställa att rötterna får tillgång till syre och vatten. Det säkerställer att risken för skador från rötter på ytbeläggningar och VA-ledningar minskar. Skelettjorden kan utformas med eller utan växtjord och näringsbindande material som aktivt kol eller pimpsten nedspolad i skelettet. Skelettjordarna kan anläggas med anslutande luftbrunnar som kan fungera som inloppsbrunn för dagvatten. På så sätt återanvänds dagvattnet för att vattna träden.

Skelettjord bidrar troligtvis till sedimentering och över tid en ökad mängd organiskt material, vilket ger möjligheter till inbindning av näringsämnen och även ett visst växtupptag av träden. Fördröjning av dagvatten kan vara god beroende på hur anläggningen utformas.

Skelettjord kan vara en förutsättning för att odla träd i hårdgjorda miljöer, vilket är positivt för gestaltningen. En väl planerad skelettjordsbädd ska kunna förse träd med det vatten de behöver men som med alla växtplanteringar behövs specifik tillsyn under etableringsperioden.

Oljeavskiljare

Oljeavskiljare anläggs under mark för att samla upp olja vid utsläpp till dagvatten. De kan anläggas i anslutning till parkeringsplatser och bensinstationer.

Oljeavskiljaren har låg reningseffekt om man avser "normalt" dagvatten. De renar främst vid större utsläpp som till exempel kan uppkomma vid olyckor eller spill. Beroende på dagvattnets föroreningsbelastning, recipientens känslighet och platsspecifika förutsättningar, kan andra alternativ för rening av olja från det vardagliga dagvattnet övervägas. Öppna dagvattenanläggningar så som dagvattendammar, svackdiken och översilningsytor har visat ha en hög reningseffekt av olja (StormTac, 2016). Vissa typer av filterbrunnar har även en oljeavskiljande funktion.

Oljeavskiljare bör ha regelbunden översyn, de ska underhållas och rensas vid behov eller med en bestämd regelbundenhet.

4 Vägledning

Anmälan om dagvattenanläggning

När används vägledningen?

→ För att avgöra om dagvattenanläggning behöver anmälas till miljöenheten.

Av vem används informationen och checklistorna?

→ Tjänstepersoner inom kommunorganisationen.

Vilka andra dokument är viktiga att komplettera med?

- *Dagvattenpolicy*, Marks kommun.

Inrättning eller ändring av dagvattenanläggning för avloppsvatten ska anmälas till miljöenheten enligt Förordning (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd, 13 § och 14 §. Om dagvatten klassas som avloppsvatten regleras i MB 9 kap. 2 § p. 3 - 4.

Verksamhetsutövaren, dvs. den som inrättar anläggningen, bär alltid ansvaret för att anmälan sker. Anmälan ska göras sex veckor före inrättandet eller ändringen av anläggningen. Detta för att miljöenheten då har möjlighet att bedöma anläggningens miljöpåverkan och besluta om vilka reningskrav som är lämpliga att ställa på anläggningen.

Det är även önskvärt att exploatering vars markanvändning, som inte är anmälningspliktig enligt miljöbalken, men uppskattas generera "måttliga till höga" och "höga" föroreningshalter i dagvattnet (se Tabell 3, kap 7 *Vägledning: Reningskrav för dagvatten*) alltid remitteras till miljöenheten. Denna kan då bistå med uppgifter om recipientens känslighet vid bygglov och planer.

Avloppsvatten enligt MB

Huruvida dagvatten klassas som avloppsvatten styrs av 9 kap. 2 § 3 - 4 punkten i miljöbalken. Där står det att med avloppsvatten avses (punkt 3:) vatten som avleds för sådan avvattning av mark inom detaljplan som inte görs för en viss fastighets eller vissa fastigheters räkning. Dagvatten som kommer från ett område utanför detaljplan är aldrig avloppsvatten och inte heller sådant som endast kommer från en eller ett fåtal fastigheter inom detaljplanelagt område. Avloppsvatten avses även (punkt 4:) vatten som avleds för avvattning av en begravningsplats.

Anmälan av dagvattenanläggning enligt Förordning (1998:899)

Avloppsanordningar ska enligt Förordning (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd 13 § anmälas till den kommunala nämnden. Ändring av avloppsanordningar som avses i 13 § utan anmälan till den kommunala nämnden är förbjudet enligt 14 §, om åtgärden kan medföra väsentlig ändring av avloppsvattnets mängd eller sammansättning.

5 Vägledning

PLANBESTÄMMELSER FÖR DAGVATTENHANTERING

När används vägledningen?

- Vid utformning av detaljplan och i viss mån i arbete med dagvattenutredningar.

Av vem används informationen och checklistorna?

- I första hand av planarkitekter, men även av andra enheter vid framtagande av dagvattenutredning.

Vilka andra dokument är viktiga att komplettera med?

- *Stigande vatten - en handbok för fysisk planering i översvämningshotade områden*. Länsstyrelsen Västra Götaland (2012).
- *Översiktsplan för Marks kommun* (2017).
- *Boverkets allmänna råd för dagvatten i detaljplan*. Boverket (2015).

Detaljplanen ska reglera mark- och vattenanvändningen i det aktuella området. I de planhandlingar som kommunen tar fram i samband med detaljplan ska det redogöras för hur vatten- och avloppsfrågan ska lösas. Om dagvattnet är ett problem som kräver särskild hantering ska kommunen ta fram de underlag som behövs för att kunna visa att problemet går att lösa så att marken kan bli lämplig för de ändamål som detaljplanen tillåter.

Vid utformning av detaljplan bör man utgå från dagvattenutredningens förslag på dagvattenhantering. Plankartan och planbestämmelserna är juridiskt bindande. Planbestämmelser ska ha stöd i 4 kap. PBL och vara förenliga med de syften som anges i 2 kap. PBL. Man ska utgå från syftet med planläggningen och inte reglera mer än vad som behövs för att uppfylla syftet med planen. Att möjliggöra markens lämplighet och att inte reglera sådant som regleras någon annanstans är viktiga principer. Bestämmelserna reglerar markutnyttjande i området, men ska inte styra enskilda individers framtida agerande. De ska vara tydliga så att enskilda fastighetsägare och andra berörda kan utläsa vad som förväntas av dem. Användningsbestämmelser och egenskapsbestämmelser ska redovisas separat. Varje enskild fråga som regleras ges en separat planbestämmelse. Planbestämmelser ska inte vara så detaljerade att de i onödan begränsar teknikval och metoder att genomföra planen. Då tekniken ständigt utvecklas kan för precisa bestämmelser vara föråldrade när planen väl ska genomföras. Planbestämmelserna granskas av Samhällsbyggnadsförvaltningen vid planprocessen, se Bilaga 1 Ansvarstabell.

Till planen hör en planbeskrivning som inte är juridiskt bindande. I planbeskrivningen ska man förklara syfte och utformning av dagvattenhanteringen för att tydliggöra helheten. Här förklaras och motiveras planens utformning på ett sätt så att implementeringen förenklas.

Detaljplan behandlar dagvattenhantering för kvartersmark och allmän platsmark. Dagvattenanläggningar som ingår i en allmän va-anläggning och som inte ska vara allmänt tillgängliga lokaliseras till kvartersmark avsedd för annat än enskilt byggande. I detaljplan betecknas användningen av sådan mark med E, och användningen preciseras så att det framkommer vilken typ av anläggning som avses. Det kan till exempel vara ett fördröjningsmagasin eller ett biofilter. Om anläggningen tillför kvaliteter som kan vara till nytta för allmänheten kan de lokaliseras på allmän plats. I gatumiljö kan växtlighet användas för att dölja eller synliggöra dagvattenanläggningen. I detaljplan regleras anläggningarna med egenskapsbestämmelser för allmän plats. På plankartan betecknas de i klartext med små bokstäver. I den mån det behövs kan kommunen i detaljplan reservera mark för allmännyttiga dagvattenledningar inom kvartersmark (så kallade u-områden).

Om dagvattenutredningen förespråkar en dagvattenanläggning för att uppnå viss rening och ett visst utflöde från området får det förklaras i planbeskrivningen. I plankartan får vattenflöden eller bestämmelser som anger vilken teknik som ska användas för att reglera dagvattnet inte användas. I plankartan och planbestämmelserna får i stället anläggningens utbredning och djup anges, vilka skapar förutsättningar för att uppnå ett visst utflöde och rening.

Föreligger ett behov av att reglera markförhållanden på allmän plats för att dagvattenhanteringen ska kunna lösas kan markens höjd och lutning regleras i planen. På så sätt kan ytliga avrinningsvägar säkerställas. Det kan anges med hjälp av plushöjder (+3,2 m) och lutningsförhållanden (1:6) vilka förtydligas med en pil vars riktning anger lutningen uppåt. Plushöjder reglerar vanligtvis en viss punkt men kan kopplas till en angiven användnings- eller egenskapsyta.

I detaljplan kan bestämmelser om skydd för säker avvattnings, som avskärande diken eller skyddsvallar, anges. Dikets djup och vallens höjd bör också anges. Vid behov kan bestämmelser reglera i vilken mån marken ska vara genomsläpplig. Det kan anges att marken inte får hårdgöras eller att den ska vara genomsläppligtill en viss procent. Även förekomsten av vegetation kan regleras med planbestämmelser. Det bör poängteras att vegetation är föränderlig över tid vilket gör dessa bestämmelser svåra att tillämpa och ha tillsyn över.

Om det behövs för att en viss dagvattenlösning ska kunna genomföras och för att avvattnings av enskilda fastigheter ska fungera säkert, kan kommunen ange förutsättningar för kvartersmark i detaljplan. Det görs på samma vis som för allmän plats och kan till exempel gälla markens höjd, lutning och procent genomsläpplig yta.

Beaktande ska göras för att säkert avleda dagvatten och minimera skada vid extrema skyfall. Om det krävs särskilda skyddsåtgärder inom en enskild tomt för att dagvatten inte ska skada byggnader kan det regleras. Som skyddsåtgärder kan också restriktioner vad gäller möjligheten att anlägga källare och lägsta golvnivå anges. Genomförandet av dessa åtgärder kan i detaljplan uttryckas som villkor för att bygglov eller startbesked ska kunna ges. På så sätt kan kommunen försäkra sig om att åtgärden verkligen blir av.

Även om planområdet ligger utanför verksamhetsområde för dagvatten har kommunen ansvar för att marken som tas i anspråk ska bli lämplig för den

användning som detaljplan medger. Precis som för detaljplan inom verksamhetsområde ska kommunen reglera de fysiska förutsättningarna för att lösa dagvattenhanteringen. Planbestämmelser som kan användas är desamma som inom verksamhetsområde för dagvatten.

Utanför verksamhetsområden är LAV inte tillämplig. Ansvaret för de gemensamma dagvattenanläggningarna faller då på de enskilda fastighetsägarna. De anläggningar som ska vara gemensamma kan behöva regleras särskilt för att säkra ett genomförande. I detaljplan kan kommunen ange vilka anläggningar som ska vara gemensamma, vilka fastigheter som ska ingå i gemensamhetsanläggningen och vilka ytor som ska tas i anspråk för anläggningen.

5.1 Exempel på planbestämmelser för dagvatten

Användningsbestämmelser:

E# Dagvattenanläggning

Bestämmelsekod: *DP_KM_E2_Dagvattenanlaggning*

E# Dagvattendamm

Bestämmelsekod: *DP_KM_E2_Dagvattendamm*

NATUR# Våtmark

Bestämmelsekod: *DP_AP_Natur_Vatmark*

Egenskapsbestämmelser för allmän plats

Damm

Bestämmelsekod: *DP_AP_Eg_UtformAP_SkyddStorning_Damm*

Damm

Bestämmelsekod: *DP_AP_Eg_UtformAP_Dagv_Damm*

Dagvatten

Bestämmelsekod: *DP_AP_Eg_UtformAP_Dagv_Dike*

Fördröjning

Bestämmelsekod: *DP_AP_Eg_UtformAP_Dagv_Fordroj*

Genomsläpplig# - Marken ska vara genomsläpplig

Bestämmelsekod: *DP_AP_Eg_UtformAP_Mark_Genomslapplig*

Genomsläpplig # - Minst [procent:decimaltal] % av marken ska vara genomsläpplig.

Bestämmelsekod: *DP_AP_Eg_UtformAP_Mark_Genomslapplig*

beläggning - Marken ska beläggas med [markbeläggning:text]

Bestämmelsekod: DP_AP_Eg_UtformAP_Mark_Belagning

Egenskapsbestämmelser för kvartersmark

b# - Marken ska vara genomsläpplig

Bestämmelsekod: DP_KM_Eg_Utforande_Genomslapp_Genomslapplig

b# - Minst [procent:decimaltal] % av fastighetsarean ska vara genomsläpplig

Bestämmelsekod: DP_KM_Eg_Utforande_Genomslapp_Genomslapplig

b# - Minst [procent:decimaltal] % av marken ska vara genomsläpplig.

Bestämmelsekod: DP_KM_Eg_Utforande_Genomslapp_GenomslappligProc

n# - Markens höjd får inte vara lägre än [höjd:decimaltal] meter över nollplanet.

Bestämmelsekod: DP_KM_Eg_MarkensAnordOchVeg_Markforhallanden_EjLag
eAn

m# - [översvämning:text]

Bestämmelsekod: DP_KM_Eg_Skydd_Oversvamning_Annan

6 Vägledning

DIMENSIONERINGSKRITERIER OCH FÖRDRÖJNINGSKRAV FÖR DAGVATTEN

När används vägledningen?

→ I arbetet med DP, bygglov och dagvattenutredningar.

Av vem används informationen och checklistorna?

→ Av tjänstepersoner inom Kommunorganisationen

Vilka andra dokument är viktiga att komplettera med?

- *Dagvattenpolicy*, Marks kommun.
- *Stigande vatten - en handbok för fysisk planering i översvämningshotade områden*, Länsstyrelsen Västra Götaland (2012).
- *P110 Avledning av dag-, drän- och spillvatten*, Svenskt Vatten (2016).

Dagvattenanläggningar, så som ledningar, diken och kanaler, ska i nyexploaterade områden dimensioneras utifrån Svenskt Vattens publikation P110, se Tabell 2. För industriområden och andra verksamhetsområden måste man från fall till fall utreda vilken återkomsttid som skall väljas utifrån möjligheterna att skapa fördröjningsvolym och översvämningsytor.

Nya duplikatsystem	VA-huvudmannens ansvar		Kommunens ansvar
	Återkomsttid för regn vid fylld ledning	Återkomsttid för trycklinje i marknivå	Återkomsttid för marköversvämnning med skador på byggnader
Gles bostadsbebyggelse	2	10	>100
Tät bostadsbebyggelse	5	20	>100
Centrum och affärsområden	10	30	>100

Tabell 2: Minimikrav på återkomsttider för regn vid dimensionering av nya dagvattensystem (Svenskt Vatten P110, 2016).

Dimensionering av nya system måste även anpassas till det troliga framtida klimatet, som innebär ökad regnintensitet. De ökade regnmängderna

tillsammans med ledningsystemets kapacitetsminskning på grund av vattenståndshöjningar i recipienten, leder till ett behov av större ledningsdimensioner. Höjd för det framtida klimatet tas genom att multiplicera historiska nederbördsdata med en klimatfaktor. Klimatfaktorn påverkas kraftigt av bedömningen av hur de framtida globala utsläppen av växthusgaser ser ut och kan komma att förändras med det aktuella kunskapsläget, vilket redovisas av SMHI. En klimatfaktor på minst 1,25 används vid nederbörd med kortare varaktighet än en timme.

Krav på fördröjning från olika områden ska företrädesvis ställas utifrån nedströms system och mottagande recipients känslighet. I bedömningen ska platsspecifika förutsättningar, miljömässiga faktorer och kostnadseffektivitet vägas in. Behovet av fördröjning måste därav bedömas från fall till fall. I de fall det inte finns utrymme att undersöka de platsspecifika egenskaperna i detalj rekommenderas att den uppskattade tillkommande avrinningsvolymen efter exploatering fördröjs. Detta gäller för både nybyggda områden och vid ombyggnationer i befintliga områden. Utgångspunkten är att inte öka dagvattenflöde och föroreningshalter från ett område som ändras genom detaljplan. På så sätt förblir avrinningen från området det samma som för befintlig markanvändning och nya hårdgjorda ytor bidrar inte med en ökad belastning på befintliga system. I denna bedömning bör det även beaktas vilket regn nedströms ledningsnät är dimensionerat för.

7 Vägledning

RENINGSKRAV FÖR DAGVATTEN

När används vägledningen?

→ För att utreda eventuellt krav på dagvattenrening.

Av vem används informationen och checklistorna?

→ Tjänstepersoner inom kommunorganisationen.

Vilka andra dokument är viktiga att komplettera med?

- Dagvattenpolicy, Marks kommun.



Figur 4 Schematisk skiss över hur reningskrav för dagvatten ska bedömas.

Det finns ännu inga nationellt fastslagna riktvärden för föroreningshalter i dagvatten. För att bedöma om det ska föreligga krav på dagvattenrening ska en platsspecifik bedömning göras från fall till fall. Bedömningen utgår från föroreningsbelastningen i avrinnande dagvatten samt på mottagande recipients status och känslighet.

Föroreningshalter kan mätas genom flödesproportionell provtagning. Det kan beräknas med en dagvattenmodell eller uppskattas med hjälp av en matrisuppställning med stöd av modelleringsprogrammet StormTacs databas, vilken innehåller stora mängder insamlade data om vattenföroreningar och dess påverkan på recipienter (se nedan i Tabell 3). Föroreningsbelastningen beror på verksamheter i området och därför är det viktigt att göra en platsspecifik bedömning även om man utgår från schablonvärden.

En recipients känslighet kan bedömas utifrån kommunens kunskap och dokumentering om vattendragens status. Som ytterligare stöd eller då kunskap om vattendragens status saknas kan länsstyrelsens databas VISS (VattenInformationsSystem Sverige) användas.

VISS presenterar statusklassningar, åtgärdsförslag och miljökvalitetsnormer för vattenförekomster baserat på vattenförvaltningarnas mätningar över hur vattnen mår. Vattnets status ska vara god eller hög, och statusen får inte försämrats. VISS statusklassningar kan inte enbart användas för att bedöma recipientens känslighet, utan även andra faktorer så som dess naturvärde kan påverka känsligheten.

Tabell 4 kan användas som stöd för att bedöma det platsspecifika reningsbehovet utifrån föroreningshalter och recipients känslighet. Vid känsliga områden, så som vattenskyddsområde, naturreservat, Natura 2000-områden eller liknande områden, kan särskilda bestämmelser finnas gällande utsläppshalter att ta hänsyn till.

Dagvattnets uppskattade föroreningshalt:

Typ av anläggning/plats:	Uppskattad föroreningshalt:	Kommentarer:
Väg med under 8000 fordon/dygn.	Låg till måttlig.	
Väg med över 15 000 fordon/dygn.	Måttlig.	
Väg med över 15 000 fordon/dygn.	Hög.	
Parkering med över 25 p-platser.	Måttlig till hög.	<i>Behov av rening, till exempel oljeavskiljning beroende på recipientens känslighet; se tabell 4.</i>
Parkering med mindre än 25 p-platser.	Låg till måttlig.	
Terminalområde (stationsområde, lastbilsparkering).	Hög.	<i>Behov av rening, till exempel oljeavskiljning beroende på recipientens känslighet; se tabell 4.</i>
Bostadsområde med flerfamiljsfastigheter, inklusive lokalgator.	Låg till måttlig.	<i>Om koppartak (måttliga till höga halter Cu), om plåttak (måttliga till höga halter Zn och Cd).</i>
Villaområde.	Låg.	
Affärscenter, kontor, offentliga inrättningar som skola och vårdcentral.	Måttlig.	<i>Om koppartak (måttliga till höga halter Cu), om plåttak (måttliga till höga halter Zn och Cd).</i>
Industriområde.	Hög.	<i>Kan variera från låga eller höga halter beroende på verksamheten.</i>

Centrumområde:	Hög.	
Parkområde.	Låg.	
Golfbana.	Måttlig.	<i>Höga halter av kväve, fosfor och suspenderat material. Övriga halter är låga.</i>
Skog (ej kalhygge).	Låg.	<i>Kalhyggen har högre påverkan än vanlig skog.</i>

Tabell 3. Matrisen kan fungera som underlag vid uppskattning av föroreningshalt i dagvattnet. Bedömningen av föroreningshalten är gjord utifrån databasen till StormTac.

<u>Uppskattade dagvattenföroreningshalter:</u>	Är infiltration lämpligt då grundvattnet är recipient? *	
	<u>Ja</u>	<u>Nej</u>
Hög nivå Måttlig till hög nivå	<i>Fördröjning och rening före infiltration</i>	<i>Avledning än annan recipient än grundvatten</i>
Måttlig nivå Låg till måttlig nivå	<i>Fördröjning och infiltration</i>	
Låg nivå	<i>Infiltration</i>	

Tabell 3. *Hänsyn måste tas till känsliga områden, så som vattenskyddsområden, nära vattentäkter, naturreservat och Natura 2000-områden, där infiltration kan bedömas som olämpligt.

Sjöar, vattendrag och hav: Är recipienten känslig? **		
Ja	Nej	Okänt
Högt reningsbehov	Högt renings-behov	Högt reningsbehov
Högt reningsbehov	Medelhögt renings-behov	Medelhögt reningsbehov
Högt reningsbehov	Lågt renings-behov	Lågt reningsbehov
Medelhögt reningsbehov	Inget renings-behov	Inget reningsbehov
Lågt reningsbehov	Inget renings-behov	Inget reningsbehov

Tabell 4. Reningsbehov bedöms utifrån dagvattnets föroreningsbelastning och recipientens känslighet.

** Bedömning av reningsbehov måste utöver recipientens känslighet och dagvattnets föroreningshalt även ta hänsyn till känsliga områden, så som vattenskyddsområden, nära vattentäkter, naturreservat och Natura 2000-områden, där särskilda bestämmelser kan finnas.

En platspecifik bedömning huruvida platsen är lämplig för infiltration måste göras med hänsyn till bland annat infiltrationskapacitet, sättningsrisk, förorenad mark samt känsliga områden som vattenskyddsområden, närliggande vattentäkter och Natura 2000-områden. Om dagvattenföroreningshalterna uppskattas vara "måttliga till höga" eller "höga", ska dagvattnet renas före infiltration. Tabell 1 på s. 29 sammanställer hantering och skattad reningseffekt. Om infiltration inte bedöms lämpligt för platsen ska dagvattnet avledas till annan recipient än grundvatten och då används den blå delen av Tabell 4.

Status för kommunens recipienter är under övervakning och en kartläggning som beskriver mindre vattendrags känslighet är sammanställd av miljökontoret. För stora vattendrag och sjöar hänvisas till VISS. Då recipientens känslighet är okänd bedöms dagvattnets reningsbehov enbart utifrån dagvattnets föroreningsbelastning.

8 Sammanställning

ANSVARSFÖRDELNING OCH INTERNA RUTINER

När används sammanställningen?

- I arbetet med dagvatten enligt strategin och handboken, för att förtydliga de olika enheternas rutiner och ansvarsområden.

Av vem används exempeltext?

- Tjänstepersoner inom Kommunorganisationen

Vilka andra dokument är viktiga att komplettera med?

- *Dagvattenpolicy*, Marks kommun.

Inom förvaltningarna Samhällsutvecklingsenheten och Teknik- och serviceförvaltningen fördelas ansvaret för dagvattenarbetet på flera enheter enligt ansvarstabell i bilaga 1 för:

- Planprocessen
- Utredning, bygglov och projektering
- Anläggning
- Tillsyn och uppföljning
- Drift och underhåll
- Information och kommunikation

Varje enhet ansvarar för att se över sina egna rutiner så att de innehåller samtliga punkter i ansvarstabellen samt att de följer den arbetsgång som beskrivs i handboken.

Ansvarstabellen ska användas som vägledning och är ett levande dokument som ska uppdateras och kompletteras utifrån kommunens erfarenhet. Det finns fall, så som till exempel ansvar för drift och skötsel av naturliga vattendrag, som inte täcks i ansvarstabellen. Sådana fall kan inkluderas i ansvarstabeller utefter som kommunen stöter på frågeställningarna.