

## NOTAT

OPPDRAAG	OPPDRAAGSLEDER	DATO
Gang- og sykkelveg mellom Klampenborg og Leikvoll	Anita Myrmæl	07.02.2017
OPPDRAAGSNUMMER	OPPRETTET AV	KONTROLLERT AV
24354001	Torbjørn Friborg	Kjell Olav Wittersø
TIL	Gjerdrum kommune	
	Skedsmo kommune	

# Prinsipper for overvannshåndtering langs gang- og sykkelveg mellom Klampenborg og Leikvoll

## Sammendrag

Gjerdrum kommune og Skedsmo kommune regulerer et område langs Fv120. Hensikten med planarbeidet er å legge til rette for opparbeidelse av ny gang- og sykkelveg på strekningen mellom Leikvoll og Klampenborg. Overvann langs Fv120 håndteres i dag i grøft på østsiden av veien og ved å lede det til terreng på vestsiden av veien. I forbindelse med etablering av gang-/sykkelvei vil det etableres et overvannsanlegg i rabatten mellom Fv120 og gang-/sykkelveien. Sandfang fanger opp overvann i grøfta, og leder dette til terreng/bekk på vestsiden av veien. Der hvor den nye gang-/sykkelveien har grøft på vestsiden blir det sandfang i grøfta. Der hvor gang-/sykkelveien legges på oppfylte masser kan overvann infiltreres i massene. Ved utbygging av gang-/sykkelveien og etablering av overvannsanlegget blir overvannshåndteringen langs Fv120 bedre, og vannkvaliteten bedres ved at forurensning/partikler holdes tilbake i sandfangene.

## Bakgrunn

Gjerdrum kommune og Skedsmo kommune regulerer et område langs Fv120. Hensikten med planarbeidet er å legge til rette for opparbeidelse av ny gang- og sykkelveg på strekningen mellom Leikvoll og Klampenborg. Tiltaket representerer siste delstrekning i prosjektet med å sikre en sammenhengende gang- og sykkelveg mellom Skedsmokorset og Ask sentrum. Videre

er det et mål å sikre tryggere adkomster til Fv120 og den nye gang-/sykkelveien fra enkelte eiendommer innenfor planområdet.

Dette notatet presenterer prinsipper og totalløsninger for overvannshåndteringen langs veien. Kulverten under Fv120 ved Leikvoll er vurdert i et eget notat, datert 19.12.2016.

## **Dagens situasjon**

Overvann som genereres på Fv120 renner i dag til terreng på vestsiden av veien eller til grøft på østsiden av veien, avhengig av tverrfallet på veien. På strekningen ca. profil 350-2000 er det skjæring mot høyereliggende terreng på østsiden av veien, og det er etablert stikkrenner for å videreføre overvannet til ravine på vestsiden av veien. Tilstanden til eksisterende stikkrenner er ikke kjent, og de er ikke innmålt. I områder der veien går over dyrket mark, ledes overvann til dyrket mark. Eksisterende stikkrenner må innmåles i prosjekteringsfasen.

## **Fremtidig situasjon**

Overvann fra veiareal og gang-/sykkelvei håndteres av nytt overvannsanlegg. Det settes ut sandfang i rabatten mellom vei og gang-/sykkelvei som fanger opp vannet. Utløpet fra sandfanget vil være koblet med tre ulike hovedprinsipper, se beskrivelse lenger nede. I rabatten etableres det små jordvoller i bakkant (nedstrøms) sandfangene, høyde 15 – 20 cm. Dette er for å fordrøye overvann i rabatten, slik at så mye som mulig av vannet infiltreres. Sandfangene har slukrist 10 cm over grøftebunn, men fremdeles lavere enn jordvollen. Slik vil vannet finne veien til sandfangene om infiltrasjon ikke er mulig, f.eks. ved is og snø i rabatten.

Overvannssystemet som planlegges i rabatten og på vestsiden av gang-/sykkelveien er planlagt for å håndtere veivann og vann fra gang-/sykkelvei. Forurensning i overvann fra vei er hovedsakelig knyttet til partikler, og partikkelsedimentasjon i sandfang er et viktig rensetrinn for veivann.

Det forutsettes at overvannet fra østsiden av Fv120 håndteres på en tilfredsstillende måte i dag. Eksisterende stikkrenner som går under Fv120 tilknyttes ny, avskjærende overvannsledning langs rabatten eller forlenges under gang-/sykkelveien ut på terreng. Stikkledningene vil få erosjonssikret utløp på vestsiden av gang-/sykkelveien.

Det vil være tre hovedprinsipper for overvannshåndtering som er aktuelle for gang-/sykkelveien. Prinsippene refererer til tegning G10. Hovedsakelig vil prinsipp 1 og 2 benyttes.

### **Prinsipp 1: sandfang i grøft og rabatt**

I områder hvor gang-/sykkelveien legges lavere enn dagens terreng, slik at det blir en grøft på vestsiden, etableres det også sandfang i grøfta. Det legges en overvannsledning i rabatten/under gang-/sykkelveien. Sandfangene har utløp til denne. Fallet på denne ledningen bestemmes av fallet på gang-/sykkelveien. Utløp til terreng/bekk som vist i tegning G01 og G02. Overvannsledningen dimensjoneres for tilknytning av eksisterende stikkrenner.

### **Prinsipp 2: Infiltrasjonssandfang (infiltrasjon i oppfylte masser)**

I områder hvor gang-/sykkelveien legges på oppfylte masser kan overvannet infiltreres i massene under veioverbygningen eller i skråning vest for veien. Det bygges sandfang i rabatten med utløp til dremsledning som legges i de oppfylte massene. Vannet vil finne veien ned til foten av oppfyllingen, og komme ut som et diffust utløp. Vannet vil således fordrøyes i massene, og spissavrenningen fra området blir lavere (avrenningen fordeles over et større tidsrom). Om ledningen går tett kan den spyles.

### **Prinsipp 3: Tilknytning til eksisterende stikkrenne**

I områder hvor det går en eksisterende stikkrenne under veien settes det ned et sandfang omtrent der hvor utløpet av denne kommer ut på vestsiden av veien. Stikkrennen forlenges ut på terreng eller graves ned til bekkene. Sandfang kobles til eksisterende stikkrenne. Stikkrennen må oppdimensjoneres om nødvendig. Prinsipp 3 er ikke vist på tegning G01 og G02, men benyttes ved behov.

### **Beregninger med dimensjonerende regn.**

Beregningene under viser nødvendig sandfangtetthet ved ulike tverrfall på vei og gang-/sykkelvei (Tabell 1). Breddene som er brukt i beregningene er:

Fv120: 8 m

Rabatt: 3 m

Gang-/sykkelvei: 3,5 m

Beregningene tar utgangspunkt i regn fra Gardermoen sør målestasjon (MET-nummer 4781). Antar 3 minutters tilrenningstid til sluk. Beregningene gjøres pr. meter veilengde. Klimafaktor 1,5 benyttes for å ta hensyn til økt nedbør i fremtiden. Beregningene gjøres for et 100-årsregn (jf. Håndbok N200, Figur 403.1. Vi regner dette som vei uten omkjøringsmulighet). Ved

regnintensiteter over dette vil vannet renne i grøftene til nærmeste lavpunkt, og videre til vassdrag. Sandfang dimensjoneres for kapasitet 20 l/s før man antar at sand blir med i utløpet.

*Tabell 1: Beregning av nødvendig sandfangtetthet ved noen ulike tverrfallforhold*

<b>Vei med fall til rabatt</b>	<b>Dimensjonerende bredde (m)</b>	<b>Avrenning (l/s*m<sup>2</sup>)</b>	<b>Maksimal sandfangavstand (m)</b>
½ Fv120 (takfall) og grøft	4+3 = 7	0,47	40
Fv120 og grøft	8+3 = 11	0,74	27
Fv120, grøft og gang-/sykkelvei	8+3+3,5 = 14,5	0,98	20

## Konsekvenser/virkninger

Byggingen av overvannsanlegget medfører en bedring av overvannshåndteringen sammenlignet med dagens situasjon. Fra vestsiden av Fv120 renner mye av overvannet direkte til bekken, dette vil nå samles opp i sandfang (prinsipp 1) eller infiltreres i fyllmassene (prinsipp 2). Forurensning fra veivannet holdes tilbake i sandfangene. Tiltaket medfører derfor en mer bærekraftig overvannsløsning og økt vannkvalitet for veivannet.

Overvannet fra gang-/sykkelveien vil ikke medføre økt avrenning til vassdragene. Området som benyttes til gang-/sykkelveien har i dag høy avrenning på grunn av bratt terreng eller fjell. Gang-/sykkelveien har for det meste fall vekk fra rabatten, slik at dette vil renne mot vest. Dette vannet fanges enten opp av sandfang i grøft vest for gang-/sykkelveien eller infiltreres i de oppfylte massene.

Reguleringsplanen må legge til rette for at det kan graves rør og/eller erosjonssikres ned til bekken vest for gangveien der overvann ledes til bekken. De nevnte tiltakene er viktig for å unngå erosjon i oppfyllingsmassene og ravinene.

Det forventes at de beskrevne anleggene kan bygges uten omfattende påvirkning på eksisterende infrastruktur (VA eller EL) langs veien. Grøftene vil i hovedsak etableres i nye fyllmasser eller skjæringer og i forbindelse med graving til gang-/sykkelveien.

Skedsmo kommune opplyser at de har en vannledning i gangveien sør for Leikvoll (Figur 1). Denne går forbi Leikvoll og ned til Gjerdrumsveien 143 og videre til gårdsvei. Ved graving i forbindelse med gang-/sykkelveien må vannforsyningen sikres. Skedsmo og Gjerdrum har ikke andre VA-ledninger som ligger i traseen for den nye gang-/sykkelveien.



Figur 1: Vannledning på Leikvoll.

## Relevante tegninger

G01, G02 – Plantegning overvannssystem

G10, G11 – Overvannsanlegg prinsiptegninger