

Oppdragsgiver: Sarpsborg Kommune
Oppdragsnavn: Park-møteplass i kvartal 88 i Sarpsborg sentrum
Oppdragsnummer: 643977-01
Utarbeidet av: Sjur Huseby
Oppdragsleder: Kristina Frestad Jørgensen
Dato: 28.10.2025

Notat Overvannsnotat – Kvartal 88 - Park

1. Bakgrunn

2. Beregninger

2.1. Forutsetninger

2.2. Trinn 1

2.3. Trinn 2

2.3.1. Handtering av overvann fra nedbør som treffer parkens areal

2.3.2. Fordrøyning av veivann

2.4. Trinn 3, handtering av ekstremregn

Kilder

Versjonslogg:

01	28.10.25	Nytt dokument	SH	DAH
VER.	DATO	BESKRIVELSE	AV	KS



1. Bakgrunn

Kvartal 88 ligger i Østre bydel i Sarpsborg kommune. I forbindelse med arbeidet med Sentrumsplanen 2019-2023 og områdesatsningen for Østre bydel fremkom det et tydelig behov for en sentral park eller lekeplass i området rundt kvartal 88. Utvikling av tomten til en park og møteplass er en viktig del av områdesatsningen for Østre bydel.

Dette notatet beskriver premisser for overvannshåndtering gitt av arealplan, byggeforskrifter og byggherres ønsker, og hvordan dette kan løses.

2. Overvannshåndtering i parken

2.1. Forutsetninger

Føringene for hvordan overvann kan håndteres i denne parken er godt oppsummert i gjeldende arealplan, «Sentrumsplanen» vedtatt i bystyret 20.6.2019, utsnitt er vist i Figur 1, mens flomveikartet som bestemmelsen viser til er vist i Figur 2. I kommunens overvannsveileder heter det videre at overvann skal fordrøyes for en regnhendelse med returperiode på 25 år.

§ 5.11 Vann- og vegetasjonstiltak og overvannshåndtering (jf. PBL § 11-9 pkt. 3, 5 og 6)

- a. Kommunens veileder for håndtering av overvann skal legges til grunn ved planlegging av ny bebyggelse.
- b. Overvann skal fortrinnsvis tas hånd om lokalt og åpent, dvs. gjennom infiltrasjon og fordrøyning i grunnen og åpne dammer og vannveier, utslipp til resipient eller på annen måte utnyttes som ressurs, slik at vannets naturlige kretsløp opprettholdes og naturens selvrensningsevne utnyttes. Påslipp av vann/overvann fra tak og tette flater fra private eiendommer til kommunalt avløpsnett/overvannsnett tillates ikke.
- c. Bygninger og anlegg skal utformes slik at naturlige flomveier sikres og tilstrekkelig sikkerhet mot oversvømmelse oppnås. Temakart Flomveier kan benyttes som grunnlag for å vurdere naturlige flomveier.
- d. Ved regulering skal det sikres tilstrekkelig areal for lokal åpen overvannshåndtering, infiltrasjon til grunnen og vegetasjon. Løsninger for håndtering av overvann skal vises i en overvannsplan.

Figur 1 Utdrag fra gjeldende arealplans bestemmelser om overvannshåndtering.

I tillegg til arealplan skal tiltaket oppfylle krav etter byggeforskriftene (TEK-17), hvor §15-8 første ledd er aktuell for dette prosjektet:

Utvendig avløpsanlegg med ledningsnett. Overvann og drensvann

(1) Løsninger for infiltrasjon, fordrøyning og avledning av overvann skal til sammen dimensjoneres for nedbør med klimajustert 100-års gjentaksintervall, så langt ikke annet er bestemt i arealplan.

VA-nettet i området er gammelt, og avløpsnettet består utelukkende av fellesavløp. Da forventer vi at normal vannføring pumpes til renseanlegg, mens avløp etter nedbørshendelser av en viss størrelse vil gå i overløp. Da vil urensa fortynna spillvann ende i resipienten (Glomma).

Det er ikke etablert eget overvannssystem inne på parken i dag. Boligene som fortsatt står der har taknedløp til terreng, enten til grus eller gras eller ut på gata. Den asfalterte delen av parkeringsplassen drenerer rett ut i offentlig vei.

I dag virker veiene i området som flomveier, når nedbøren gir avrenning som overstiger avløpsnettets kapasitet.

Grunnforhold er i NGU's løsmassekart registrert som randmorene. Morenemasser er normalt tettere enn andre løsmasser med tilsvarende kornfordeling. Det er utført grunnundersøkelser på nabokvartalet (Grunnteknikk 2015) og i deres oppsummeringa heter det: *Totalsonderingene viser generelt et topplag med høy bormotstand i antatt fyllmasser/sand ned til 1-2 m dybde over antatt leire med lav og tilnærmet konstant bormotstand ned til 5,0 – 9,5 m dybde. Lav og konstant bormotstand tyder på bløt og sannsynlig sensitiv leire. Videre i dybden er det registrert antatt morene med relativt høy bormotstand. Videre skrives det at: Grunnvannstanden er ikke målt, men antas å stå i overgangen mellom silt og leire, 2-3 m under terreng.*

Dette betyr at vi ikke kan planlegge en overvannsløsning hvor helde den dimensjonerende nedbør skal infiltreres ned i grunnen. Det er kun i topplaget (øverste 1-2 meter) som kan være tilstrekkelig permeabelt, men det forutsetter at det oppfyllingsmasser ikke har for høyt innhold av finstoff. Vi har ingen info om hvilke typer masser som kan være transportert til tomta.

2.2. Handtering etter 3-trinnstrategien

Overvann håndteres etter 3-trinnsprinsippet (Lindholm et al. 2008), for å sikre at alle typer nedbørshendelser (vanlig dagligdags regn, kraftig regn og ekstremregn) ivaretas på en god måte.



Figur 2 Utsnitt av flomveikart (temakart for sentrumsplanen 2019-2031). Kvartal 88 er markert med lysegrønt. Blå pil viser hvor man observerte at overvann rant i veiene under et kraftig regnskyll i mai 2024,

2.3. Trinn 1

Infiltrasjon av vanlig dagligdags regn skjer i oppfylt vekstjord, samt i oppfylte løsmasser på grusplasser. Tette flater (tak/asfalt/betong) har fall mot vegetasjon som er tilrettelagt for infiltrasjon av kraftig nedbør (se Trinn 2).

2.4. Trinn 2

2.4.1. Handtering av overvann fra nedbør som treffer parkens areal

Området heller mot nord-øst, og det ligger til rette for at i nedkant av alle plener etableres forsenkinger som legger til rette for at overvann fra kraftig regn (25 år returperiode) kan infiltrere. Dersom tette morenemasser, eller andre tette oppfyllingsmasser ligger grunt, slik at grunnen har liten kapasitet til å ta imot vann, må disse infiltrasjonsfeltene underdreneres, slik at vi øker sjansen for at det er tilgjengelig ledig porevolum ved dimensjonerende nedbør.

De største overvannsmengdene vil, ved kraftig nedbør, renne fra amfiområde hvor det er mest tette dekker og ned mot regnbedet i nordøst. For å sikre at regnbedet kan håndtere avrenning fra en dimensjonerende regnhendelse beregner vi arealet etter metode utarbeidet av Paus et al 2013. Regnbedet er et nedsenka «blomsterbed» utforma slik at vannet renner ned i dette. Det er ikke snakk om et permanent vannspeil. Siden underliggende masser høyst sannsynlig ikke har tilstrekkelig infiltrasjonskapasitet, bør

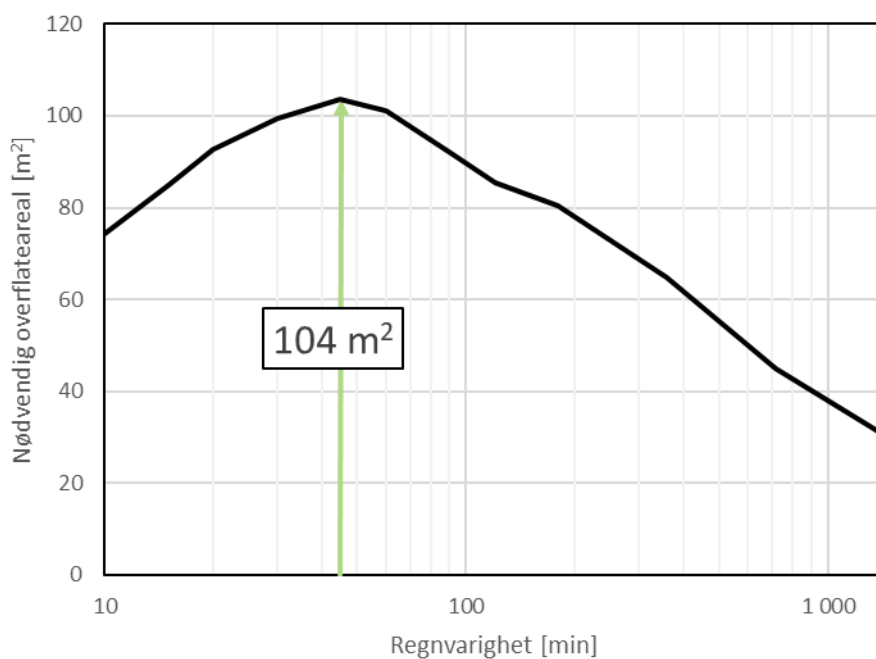
regnbedet underdreneres, som tilknyttes avløpsnettet via drenskum/sandfang. Plantene må tåle vekselvis våte og tørre perioder, og dreislav, filterlag og vekstmedie må være av riktig type dersom regnbedet skal fylle tiltenkt funksjon. I anleggs- og driftsfase må det ikke kjøres tunge maskiner inn på regnbedet, da slik komprimering vil redusere evnen til å infiltrere vann.

Nødvendig areal av regnbedet for å handtere dimensjonerende nedbør beregnes med følgende formel:

$$A_{rb} = \frac{P \cdot K_f \cdot A \cdot \varphi - Q_{mid} \cdot (t_r + t_k)}{h_{maks} + K_h \cdot (t_r + t_k)}$$

Tabell 1 Parametere som ligger til grunn for dimensjonering av regnbed.

Parameter	Verdi	Enhet	Forklaring
A	1 000	m ²	Størrelse nedbørfelt
φ	0.9	-	Midlere avrenningskoeffisient
t _k	10	min	Konsentrasjonstid
K _h	10	cm/t	Hydraulisk ledningsevne i regnbed
h _{maks}	0.20	m	Midlere maksimal vannstand
K _f	1.40	-	Klimafaktor
GI	25	år	Dim. gjentaksintervall
Q _{maks, ut}	0.0	l/s	Maksimalt videreført utenom infiltrasjon



Figur 3 Nødvendig areal av regnbed for å drenere ca 1000 m² asfaltplass, gitt regnhendelse med 25 års gjentakintervann i framtidas klima.

Planlagt regnbed er om lag 100 m², og vil dermed kunne handtere dimensjonerende nedbør, forutsatt at det planlegges, bygges og driftes riktig.



Siden avløpsnettet i området rundt parken har vist at det ikke har kapasitet til å lede bort alt overvann ved kraftig nedbør (se avsnitt under), har det blitt foreslått å vurdere mulighetene for å bruke parken til å fordrøye avrenning fra veiene oppstrøms parken.

Ved å utforme gressplen i nord slik at den senkes og kan magasinere 20 cm vann, kan man fordrøye 60 m³ vann. Terrenget må utformes slik at vann kan renne fra veien og inn i parken.

Å føre veivann inn i på et lekeareal vil medføre et vedlikeholdsbehov. I våte perioder kan det føre til at plenen ikke tåler mye aktivitet. Det kan også tenkes at strøsand o.l. følger vannet inn, noe som gir ekstra vedlikeholdsbehov. Å lede vann inn fra veien hver gang det regner er derfor ikke hensiktsmessig. Det må derfor etableres på en måte som gjør at det kun renner vann fra vei og inn på plenen ved kraftig nedbør. Det er verdt å merke seg

at denne løsninga er med på å påvirke høydesetting innen hele parken og dermed negativ effekt på massebalansen. Dette øker behovet for borttransport av masser, med påfølgende kostnader og klimagassutslipp. Oppdragsgiver bør derfor vurdere disse kostnadene opp mot besparelsene med avlastning av avløpsnett. Gevinsten ved avlastning av avløpsnett er trolig av midlertidig karakter, siden behov for utskifting av avløpsledningene i området vil melde seg i løpet av de nærmeste tiårene. Da vil trolig avløpet i området separeres, og kapasiteten for bortledning av overvann vil øke.

Å lede veivann som renner ned Sverdrups gate inn på et utvida regnbed kan være en mindre omfattende løsning som til en viss grad kan bidra til å avlaste avløpsnett. Her vil vannet drenere inn på et regnbed, et område som er tilpassa å ta imot vann. Det krever visse tilpasninger av utforming og driftsrutiner, men vil ikke medføre et like stort vedlikeholdsbehov som et areal med kombinert leke og overvannsformål.

Et utvida regnbed som strekkers seg ut i det grønne arealet som hindrer gjennomkjøring i Sverdrups gate, vil få et effektivt areal på om lag 170 m², altså 70% større en det som er skissert inne på parkens areal. Dersom man forutsetter at regnbedet ikke skal lede vann til overløp, enten til avløpsledning eller til terreng, kan det drenere et asfaltert areal om lag 70% større. Det vil si et veiareal på om lag 0,7 Da, et noe større areal enn Sverdrups gate opp til Oscars gate. Dersom man åpner for et overløp fra fullt regnbed rett på avløpsledningen kan regnbedet handtere et ytterligere større areal.

Overvannsplanene i Figur 4 viser handtering av overvann fra nedbør som treffer parken.

2.5. Trinn 3, handtering av ekstremregn

Det er registrert en flomvei over deler av kvartalet som vist i Figur 2. Denne modellen stemmer ikke med observasjoner fra et kraftig regn. Den 21.5.24 kom det om lag 18 mm på 20 minutter, og man observerte at vannet rant langs fortauskanten og ned Sverdrups gate. Avviket mellom temakart og observasjon skyldes trolig at høydemodellen bak temakartet har for lav oppløsning til å få med kantsteinen som stopper flomveien.

Parken utformes slik at overvann fra området ledes ut på terreng og deretter inn på dragene som fungerer som flomveier i dag og er vist i Figur 2. Dette vil fungere som nødoverløp. Totalt vil tiltakene for alle tre trinn gjøre parken rusta til å tåle nedbør med 100 års returperiode.

Kilder

Hvis relevant. Dette skal da være siste kapittel i notatet. Fyll inn kilder eller slett:

- Lindholm, Oddvar, Svein Endresen, Sveinn Thorolfsson, Sveinung Sægrov, Guttorm Jakobsen, og Lars Aaby. «Veiledning i klimatilpasset overvannshåndtering». No. 162. Norsk Vann BA, 2008.
- Paus, Kim H., og Bent C. Braskerud. «Forslag til dimensjonering og utforming av regnbed for norske forhold». *Vann* 48, nr. 1 (2013): 54-67.
- Grunnteknikk AS, «Sarpsborg. Olav Haraldssons gate 10 Grunnundersøkelser og orienterende geotekniske vurderinger». Geoteknisk rapport 111769r1 (2015) tilgjengelig <https://api.nadag.ngu.no/nadag/attachment/B54D8F56-A748-4166-B8CD-7FC7A5DF7309> (25.08.25)
- [Sentrumsplanen GISLINE](#)
- Flomveikart [sentrumsplan2019-2031_temakart-flomveier_01052018.pdf](#)
[Overvannsveileder for kommunene i vannområdene Glomma sør og Morsa](#)