



**ROS-ANALYSE
KOMMUNEDELPLAN SARPSBORG SENTRUM
2019-2031**



Innhold

| | |
|--|----|
| 1. INTRODUKSJON | 3 |
| 2. GRUNNLAGSDOKUMENTER..... | 3 |
| 3. OM ANALYSEOBJEKTET - SARPSBORG SENTRUM..... | 3 |
| 4. FAREIDENTIFIKASJON..... | 4 |
| 4.2 AKUTT FORURENSNING - STØRRE INDUSTRIULYKKE | 4 |
| 4.3 FLOM, SVIKT I AVLØPSNETT OG OVERVANN..... | 5 |
| 4.4 SKRED..... | 6 |
| 4.5 FORURENSING | 7 |
| 4.6 STØY | 8 |
| 4.7 HØYSPENNINGSFORDELINGSNETT | 9 |
| 4.8 TIPPLASS FOR SNØ..... | 9 |
| 4.9 TELEKOMMMUNIKASJON OG FJERNVARME..... | 9 |
| 4.10 RENOVASJON..... | 10 |
| 4.11 DRIKKEVANN | 10 |

1. INTRODUKSJON

Risiko- og sårbarhetsanalysen (ROS) skal være en realistisk framstilling av risikobildet hvor man vurderer hvorvidt de planlagte tiltak vil medføre endret risiko for mennesker, miljø og/eller materielle verdier.

I 2014 ble det utarbeidet en helhetlig ROS for hele kommunen. Her ble 29 utvalgte hendelser identifisert og gjenstand for risikoanalyse. I tillegg ble kommunens robusthet og sårbarhet vurdert spesielt.

Helhetlig ROS peker på flere risikoreduserende tiltak, og dette dokumentet gir en systematisk oversikt over hvordan aktuelle tiltak blir ytterligere fulgt opp i kommunedelplan for sentrum. ROS analysen for sentrum må sees i sammenheng med helhetlig ROS, og omtaler kun de forhold som krever ytterligere vurderinger.

2. GRUNNLAGSDOKUMENTER

Grunnlagsdokumenter for ROS analysen:

| <i>Dokument</i> | <i>Utgiver</i> | <i>Utgitt dato</i> |
|---|---|--------------------|
| FylkesROS Østfold. | Fylkesmannen i Østfold | 2014 |
| Helhetlige risiko og sårbarhetsanalyse | Sarpsborg kommune | 2014 |
| Beredskapsplan | Sarpsborg kommune | 2012 |
| Kommuneplanens arealdel | Sarpsborg kommune | 2015 |
| Samfunnssikkerhet i arealplanleggingen | Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap | 2011 |
| Temaveileder om sikkerheten rundt storulykkevirkosomheter | Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap | 2017 |
| Offisielle kartdatabaser og statistikk | DSB, Miljødirektoratet, NVE, NGU, Statens strålevern, Statens vegvesen, Statens kartverk, m.fl. | |

3. OM ANALYSEOBJEKTET - SARPSBORG SENTRUM

Raryggen strekker seg igjennom Sarpsborg sentrum i retning vest/øst. Den stammer fra da breen stod i Sarpsborg for ca. 12.000 år siden og la igjen leire, sand og grus som en endemorene langs brefronten. Denne kommer opp over havet først om lag 5000-9000 år seinere. Kulåsparken som i dag danner en tydelig grønn silhuett midt i planområdet var den gang bare en liten øy. Torsbekkdalen følger Torsbekkens løp fra Enenda i nord og løper ut i Glomma ved Sandesund. Bekken er lagt i rør. Fra Glengshølen i nord til Sandesund i syd avgrensner Glomma og Sarpsfossen planområdet. I området omkring Sarpsfossen kan man se rasgropen fra den gang byen Borg raste ut i Glomma, i 1702.

Sentrumsplanområdet er avgrenset av Glomma, og jernbanesporet. Planområdet har et areal på 5 km² og har ca.0,26 km² produktiv dyrket mark.

Sarpsborg sentrum har 1 sykehjem, 1 helsehus, 1 barneskole, 1 ungdomsskole, 1 videregående skole og 2 kommunale barnehager, 3 private ordinære barnehager og 2 private familiebarnehager.

E6 går gjennom Sarpsborg, og krysser planområdet i sør. Østfoldbanen (vestre linje) fra Oslo til Halden passerer gjennom Sarpsborg og byen er også endestasjon for Østfoldbanens østre linje. Det fraktes mye gods på vestre linje.

Borregaard er en stor industrivirksomhet som ligger innenfor planområdet, og er kategorisert som en av for tiden tre storulykkebedrifter i kommunen.

4. FAREIDENTIFIKASJON

Flere farer er tilstrekkelig drøftet i helhetlig ROS, og gir ei heller krav om risikoreduserende tiltak som kommunedelplan for sentrum kan bidra til å oppfylle. Disse anses dermed tilstrekkelig drøftet i helhetlig ROS:

| | |
|---|---|
| fare i forhold til epidemi | atomhendelse |
| smittsomme sykdommer | skogbrann |
| manglende tilgang på legemidler | jernbaneulykke |
| redusert sykehusberedskap | skipsulykke |
| fravær av livsnødvendig hjelp til hjemmeboende pleietrengende | stor veitrafikkulykke |
| utfall av kraftforsyningen | flyulykke knyttet til Moss lufthavn Rygge |
| energiknapphet | tilsiktet handling på institusjon |
| svikt i økosystemer | kompromittering av skjermingsverdig informasjon |
| svikt i transportsektoren | tap av omdømme |
| dambrudd i Sarpsfossen | svikt i kommunal kriseledelse |
| akutt forurensning | |

Farer som krever oppfølging og eventuelt ytterligere vurderinger på kommunedelplannivå er følgende:

4.1 STØRRE BRANN – SVIKT I VANNFORSYNING

Sannsynlighet og konsekvens ved større brann i bebyggelse med stort evakueringsbehov og i institusjon er vurdert i helhetlig ROS. Helhetlig ROS konkluderer med at sannsynligheten for en omfattende brann i bebyggelse vurderes som meget sannsynlig.

Kommunens helhetlig ROS peker på flere risikoreduserende tiltak i fht. temaet større brann. Tabellen viser hvordan relevante tiltak blir ytterligere fulgt opp i kommunedelplan for sentrum:

| Risikoreduserende tiltak i helhetlig ROS: | Oppfølging i kommunedelplan for sentrum: |
|--|---|
| Større oppmerksomhet på brannvanndekning/-kapasitet i forbindelse med arealplanlegging | Innføring av bestemmelser som sikrer brannvann ved nye tiltak |
| Vurdere krav om sprinkleranlegg/tørresprinkleranlegg i gamle utsatte bygg/områder | Brannvannskapasiteten i sentrumsplanområdet kartlagt 2017 |

4.2 AKUTT FORURENSNING - STØRRE INDUSTRIULYKKE

Sannsynlighet og konsekvens ved akutt forurensning er vurdert i helhetlig ROS. Spesielt Borregaard håndterer mange kjemikalier med stort forurensningspotensiale. Borregaard, som er kategorisert som en storulykkebedrift etter storulykkeforskriften, representerer et risikoobjekt med potensial for ulykker med store konsekvenser. Helhetlig ROS konkluderer med at sannsynligheten for akutt forurensning vurderes som meget sannsynlig.

Regelverket pålegger bedriften strenge krav knyttet til bl.a. til utredning og informasjon. Det er utarbeidet risikovurderinger og det påligger både bedrift og kommune et ansvar å øke samfunnssikkerheten.

Kommunens helhetlig ROS peker på flere risikoreducerende tiltak i fht. temaet akutt forurensning. Tabellen viser hvordan relevante tiltak blir ytterligere fulgt opp i kommunedelplan for sentrum:

| Risikoreducerende tiltak i helhetlig ROS: | Oppfølging i kommunedelplan for sentrum: |
|---|---|
| Etablere oversikt over bedrifter med stort ulykkepotensial og bedrifter som oppbevarer større mengder farlige stoffer (også som ikke faller inn under storulykke-regelverket) i arealplanleggingen. | <i>Innenfor sentrumsplanområdet er Borregaard eneste storulykkebedrift.</i> <i>i. Hensynssone rundt Borregaard storulykkebedrift, med tilhørende bestemmelser fastsettes i kommunedelplan for sentrum.</i> |

Risikokonturer (eller sikkerhetsavstander) er viktig grunnlag for å fastsette hensynssoner med bestemmelser rundt bedriften. Risikokonturer og hensynssone med tilhørende bestemmelser rundt Borregaard er basert på rapport «Etablering av samlede risikokonturer» fra DNV-GL (2016) godkjent 2017 av Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB). DSBs anbefalinger fra «Temaveileder om sikkerheten rundt storulykkevirksomheter, mars 2017» er lagt til grunn for utarbeiding av hensynssoner og planbestemmelser.

Flere av farene er vurdert til å kunne oppstå som følge av klimaskapte hendelser – ekstreme værhendelser:

4.3 FLOM, SVIKT I AVLØPSNETT OG OVERVANN

Sannsynlighet og konsekvens ved flom, og svikt i avløpsnett er vurdert i helhetlig ROS. Ved flom og høy vannstand i Glomma er det i hovedsak Glengshølen som rammes. Dette området er satt av som grøntområde og er ubebygget. Det vurderes som sannsynlig at det kan inntreffe en skadeflom i Sarpsborg. Flomfare kan knyttes både til havnivåstigning, stormflo, og urban flom som et resultat av kraftig nedbør. Av områdene som berøres av 200 års flom er det kun Sandesund som åpner for noe ny bebyggelse. Glengshølen, som er et annet utsatt område er avsatt som grøntområde og er ubebygget. Undergangen under jernbanen, mellom sentrum og Glengshølen er et utfordringsområde for urban flom. Byggeforbud opp til 31 meter over havet oppstrøms fossen og restriksjoner opp til 3 meter over havet nedstrøms fossen i kommunens arealplan videreføres i kommunedelplan sentrum.

Helhetlig ROS beskriver at forventede klimaendringer går i retning av mer og kraftigere nedbør som igjen innebærer et økt press på ledningsnett og øvrige avløpsinstallasjoner. Avløpsnettet i kommunen har generelt en tilfredsstillende kapasitet. Det er en målsetning å separere spillvann og overvann. Overvann skal i størst mulig grad disponeres lokalt. I bymessige områder skal det være overvannsledninger med tilstrekkelig kapasitet. Økt utbygging og større arealer med tette flater vil gi økning i avrenningsintensitet. Overløpssituasjoner kan inntreffe. Dette er en høyest aktuell problemstilling i sentrumsplanen der det er en overordnet målsetting om fortetting. Helhetlig ROS konkluderer med at sannsynligheten for svikt i avløpsnettet vurderes som meget sannsynlig.

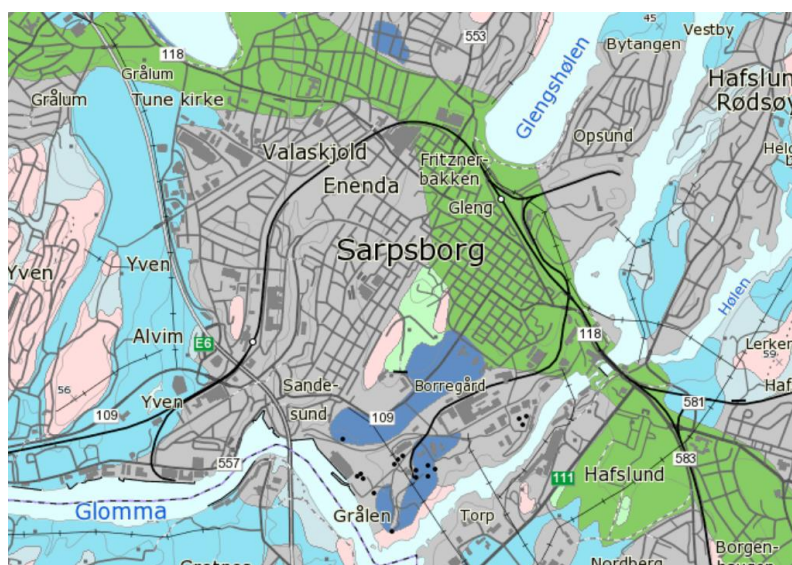
Kommunens helhetlig ROS peker på flere risikoreduserende tiltak i fht. temaet flom, svikt i avløpsnett og utfordringer i fht. overflatevann. Tabellen viser hvordan relevante tiltak blir ytterligere fulgt opp i kommunedelplan for sentrum:

| Risikoreduserende tiltak i helhetlig ROS: | Oppfølging i kommunedelplan for sentrum: |
|--|--|
| Gjennom arealplanlegging sørge for at ny bebyggelse ikke utsettes for skadeflom. | <i>i. Byggeforbud er etablert gjennom hensynssone, innenfor områder for 200 års flom.</i> |
| Fokus på klimaendringer, klimatiltak og overvannshåndtering i kommunale arealplaner. | <i>ii. Temaet er gitt fokus gjennom grunnlagsutredninger «Lokalklima og grønnstruktur» og følges opp i bestemmelser og temakart flomveier for overflatevann.</i> |
| | <i>iii. Bestemmelser for håndtering av overflatevann er etablert. Blågrønn faktor anbefales for å oppfordre til bruk av permeable flater.</i> |

4.4 SKRED

Sannsynlighet og konsekvens ved skred er vurdert i helhetlig ROS. Temakartet over grunnforhold i kommunens arealplan viser to fareområder innenfor sentrumsplanens avgrensning – middelalderbyen og Sandesund. E6 – Sandesund bru ligger i et kvikkleireområde vurdert til å være i risikoklasse 4 (nest høyeste risikoklasse). Det vurderes som sannsynlig at det kan inntreffe skred med så store konsekvenser at kommunens kriseledelse vil bli involvert.

Borregaard AS har også deler av sin virksomhet beliggende i og i nærheten av de sentrumsnære fareområdene for kvikkleireskred. Utenfor registrerte soner vil det også stedvis være kvikkleire, hvilket medfører at det må vises stor aktsomhet ved planlegging og inngrep i disse områdene. Det er forekomst av marin leire, topografiske forhold og grunnboringer som gir grunnlag for identifisering av kvikkleiresoner. I tillegg kan inngrep i naturen i skredutsatte områder medføre endret sannsynlighet for skred.



Figur 1: Løsmassekart fra NGU.

Grønn = randmorene / mørk blå = marin avsetning / lys grønn = tynn morene / lys blå = tykk havavsetning / grå = fyllmasse / rosa = bart fjell, stedvis tynt dekke

I 2011 gikk det et ras i området Torsbekkdalen, og dette er inkludert i temakart for grunnforhold i gjeldende sentrumsplanen. Utbygging i disse områdene vil kreve grundige grunnundersøkelser og vurdering av faren samt eventuelle sikringstiltak. Det er også gjort en grunnundersøkelse i løpet av arbeidsperioden med sentrumsplanen, som har påvirket valg av områder for fremtidig utvikling i Torsbekkdalen.

Det kan også være andre områder med fyllmasser og mindre stabile løsmasser som ut i fra topologiske forhold, mye nedbør, erosjon, mv. kan medføre utglidninger av et slikt omfang at kommunens kriseledelse vil bli involvert.

Kommunens helhetlig ROS peker på flere risikoreduserende tiltak i fht. temaet skred. Det er også utarbeidet strakstiltak for hele kommunen i 2015, i forhold til rasfare. Det henvises til <https://www.sarpsborg.com/byggesak-og-teknisk/landbruk/klima/rasfare-i-sarpsborg/> for informasjon. Tabellen viser hvordan relevante tiltak blir ytterligere fulgt opp i kommunedelplan for sentrum:

| Risikoreduserende tiltak i helhetlig ROS: | Oppfølging i kommunedelplan for sentrum: |
|--|---|
| Innføre krav om grunnundersøkelser i utsatte områder, basert på kart over skred og løsmasser i kommunen (planstrategi) | Det er utarbeidet temakart som viser skredfare og områder med mulighet for marin leire. Det knyttes bestemmelser til disse områdene, som stiller krav om geoteknisk rapport. Det arbeides også med å hente ut tidligere grunnundersøkelser fra kommunens arkiver og digitalisere dette for å bygge opp database. |
| Hensynta skredutsatte områder i kommuneplanleggingen | Temaet er gitt fokus i planarbeidet og i arbeidet med fortettingsstrategier. |

Utover de temaene som er behandlet i helhetlig ROS, og har risikoreduserende tiltak knyttet til seg, er følgende temaer vurdert som sentrale for risiko og sårbarhetsvurderingene på kommunedelplannivå:

4.5 FORURENSING

Sannsynlighet og konsekvens ved akutt forurensning er vurdert i helhetlig ROS. For sentrumsplanområdet vurderes i tillegg grunnforurensning og luftforurensning.

4.5.1 Grunnforurensning

I forbindelse med at Torsbekken ble lagt i rør ble dalen påfølgende fylt opp med 2-7 meter fyllmasser bestående av leire og avfall. Dalen markeres derfor som faresone forurenset grunn /deponi.

Før tiltak innenfor faresonen skal det gjøres nødvendige målinger og grunnundersøkelser. Øvrige registreringer i temakart for grunnforurensning og deponi i kommunens overordnede arealplaner legges til grunn for temakart til sentrumsplanområdet.

Oppfølging i kommunedelplan for sentrum:

Det er utarbeidet temakart over områder med grunnforurensning, og knyttet bestemmelser til hvor/ hvilke tiltak som krever grunnundersøkelser.

4.5.1 Lokal luftforurensning

Lokal luftforurensning fører til at mange opplever helseplager, særlig er dette plagsomt for astmatikere. Kilder til luftforurensning er blant annet veistøv og utslipp fra industri. Retningslinje for behandling av luftkvalitet i arealplanlegging T-1520, anbefaler at det etableres luftforurensningssoner for å sikre at områder med luftforurensning synliggjøres. Formålet med retningslinjen er å forebygge helseeffekter av luftforurensning ved å unngå boligbygging i de mest utsatte områdene. Luftforurensning forebygges gjennom langsiktig areal- og transportplanlegging og det er derfor spesielt viktig å vurdere arealbruksformål i overordnede planer og i en tidlig fase i reguleringsplaner. De vanligste kildene til luftforurensning er vegtrafikk og fyring samt industri og termalvirksomhet. Det kan være samspill mellom støy og luftforurensning og det anbefales derfor at man tar ekstra hensyn til luftforurensning og gjør nødvendige målinger ved tiltak i støysone.

Sarpsborg kommune har siden 2000 gjennomført overvåking av luftkvaliteten. Det er plassert en målestasjon i Vollgata, sentrum øst, som måler SO₂. Målingene viser en kraftig reduksjon i perioden januar til august i 2011 og 2012 med en gjennomsnittsreduksjon på 20% og reduksjon fra 19 til 2 episoder med svært forurenset luft. Regelverket tillater 24 overskridelser pr. år. Resultatene så langt viser at luftkvaliteten tilfredsstillende tiltaksgrensen i forurensingsforskriften selv om det fortsatt registreres enkelte episoder med høye verdier. Arbeidet med måling og dokumentering av luftkvalitet videreføres.

Oppfølging i kommunedelplan for sentrum:

Det er utarbeidet temakart over luftforurensning i form av svevestøv (PM₁₀) og nitrogendioksid (NO₂) fra trafikk, vedfyring og industri.

Det er utarbeidet temakart over industrirelatert luftforurensning i form av svoveldioksid (SO₂) Bestemmelser som sikrer god luftkvalitet og tiltak i forhold til dette er etablert.

4.6 STØY

Støy er et forurensningsproblem som rammer svært mange og som kan gi negative helsevirkninger i form av stressrelaterte plager. Det er gjennomført en støykartlegging av byområdet Fredrikstad-Sarpsborg i 2017. Rapporten kartlegger utendørs støy nivå fra veier, jernbane, havnevirksomhet og industri. Rapporten kartlegger også «stille områder» i byområdet.

Støykartleggingen fra 2017 legges til grunn for temakart støy, men det er i tillegg nødvendig å innføre avvikssoner i bysentrumet. Planen innfører en avvikssone for deler av sentrum som er prioritert for utvikling og fortetting, med togstasjonen som knutepunkt. Dette vil kunne bidra til å utvikle en kollektivbasert kompakt by, i tråd med samordnet areal- og transportplanlegging.

Støy ved bygge- og anleggsarbeider er også en kilde til forurensning, og skal forholde seg til anbefalinger og grenseverdier i T-1442.

| |
|---|
| Oppfølging i kommunedelplan for sentrum: |
|---|

| |
|---|
| Det er utarbeidet temakart over støy, med avvikssone og bestemmelser som sikrer avbøtende tiltak. |
|---|

| |
|--|
| Bestemmelsene sikrer at prosjekter som legger opp til ny støyfølsom bebyggelse i rød støysoner må reguleres. Det åpnes for avvik kun når det er vurdert at det ikke er mulig å oppnå gode utbyggingsløsninger innenfor grenseverdiene. |
|--|

| |
|--|
| 5 av 7 «Stille områder» er sikret gjennom formål i plankart og gjennom bestemmelser. |
|--|

4.7 HØYSPENNINGSFORDELINGSNETT

Syd på Borregaardsjordet står en transformatorstasjon som eies av Fortum distribusjon.

Denne brukes ikke til å forsyne sentrum, men er klar til å kobles på ved behov.

Transformatorstasjonen er gjerdet inn til sikkerhetsavstand. Til transformatorstasjonen går det en høyspentledning et stykke langs Oscar Pedersensvei før den skrår over Borregaards industriområde og videre over Glomma. Denne er en del av det regionale distribusjonsnettet som eies av Hafslund nett.

Det er påvist mulig økt risiko for utvikling av leukemi hos barn ved magnetfeltnivå i bolig på 0,4 mikrotlesla. Ved tiltak innenfor bygg og høyspentanlegg skal en unngå magnetfeltnivå over utredningsnivået på 0,4 mikrotlesla. Kommunens arealplan har bestemmelser om minimumsavstand langs høyspentledninger som er tre ganger sikkerhetsavstanden, satt ut fra et føre-var-prinsipp.

Høyspenningsfordelingsnettet i Sarpsborg består av regionalt nett som eies av Hafslund nett og lokalt distribusjonsnett som eies av Fortum Distribusjon. Det regionale nettet har et spenningsnivå på hovedsakelig 52 kV og noe på 132kV mens det lokale distribusjonsnettet har størrelse 230 og 400 V. Jfr. ny PBL § 11-7 nr. 2 skal overføringsledninger for kraft med spenning over 22 kV merkes av i plankartet.

| |
|---|
| Oppfølging i kommunedelplan for sentrum: |
|---|

| |
|---|
| Høyspenningsledning med minimumsavstand er lagt inn som hensynssone i plankartet. |
|---|

4.8 TIPPLASS FOR SNØ

Til tipllass for snø har Sirkustomta blitt benyttet for mindre mengder, eller tipping i Glomma fra Alvimkaia ved større mengder. Dumping og deponering av snø er søknadspliktig etter forurensingsloven. Nærmere vurdering av tipllass for snø gjøres gjennom arbeidet med kommuneplanens arealdel 2020-2032.

4.9 TELEKOMMUNIKASJON OG FJERNVARME

Det finnes i dag et omfattende nett for formidling av tele- og datatjenester i form av kabler som i hovedsak går langs vei- og gatenettet i kommunen. Traseene er en del av den tekniske infrastrukturen, men framkommer ikke som eget formål på plankartet.

Konsesjon for fjernvarme i sentrum eies av Østfold Energi. Konsesjonsområdet omfatter hele sentrumsplanområdet, minus Borregaardsjordet øst for Oscar Pedersens vei og Borregaards

industriområde. Varmesentralen med varmepumpe ligger på Borregaards område og benytter spillvarme fra Borregaard som viktigste energikilde. Øvrig oppvarming skjer ved hjelp av varmepumpe. Det er tilknytningsplikt for nybygg og hovedombygging innenfor konsesjonsområdet.

| |
|---|
| Oppfølging i kommunedelplan for sentrum: |
| Det legges til rette for fjernvarme innenfor plangrensen til kommunedelplan sentrum |
| Tilby fjernvarme til alle nye bygg og bygg med hovedombygging samt eksisterende bygg med vannbåren varme innenfor konsesjonsområde. |

4.10 RENOVASJON

Sarpsborg kommune har vedtatt en renovasjonsforskrift som skal:

- sikre miljømessig, samfunnsøkonomisk og helsemessig tilfredsstillende oppsamling, innsamling, transport, gjenvinning og sluttbehandling av alt husholdningsavfall.
- skal bidra til å realisere de forpliktelsene kommunen er pålagt ved lov, og de mål som kommunen til enhver tid har nedfelt i sine plandokumenter om avfallsreducerende tiltak og håndtering av avfall for øvrig.
- skal være kommunens styringsredskap for å realisere overordnede miljøpolitiske retningslinjer overfor alle avfalls- og renovasjonsaktører i Sarpsborg kommune.

Til forskriften er det laget retningslinjer, som bl.a. beskriver tekniske krav til avfallsløsninger og som gir utfyllende informasjon om renovasjonsteknisk planlegging.

Planen setter krav om gode løsninger for avfallshåndtering. Det er i dag ikke etablert moderne oppsamlings- og innsamlingsystemer for husholdningsavfall, som undergrunnssystemer og avfallssug. Derimot anbefales bruk av nedgravde løsninger, og det er etablert slike løsninger i offentlige byrom, blant annet ved ny gågate.

Sarpsborgs offentlige rom ryddes regelmessig av Asvo, for å sikre at byrommene ikke forøples. Byens offentlige rom er også utstyrt med avfallsdunker.

4.11 DRIKKEVANN

Det foreligger ikke drikkevannskilder innenfor sentrumsplanområdet.