

# Sjekkliste overvannshåndtering

## - Vurdering av naturbaserte løsninger for klimatilpasning i reguleringsplaner

Sist endret 07.04.2021

Sjekklisten er utarbeidet for å bistå kommunene i Rogaland med hvordan de kan følge opp statlige planretningslinjer og regionalplan for klimatilpasning i reguleringsplaner.

### Statlige planretningslinje for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning:

#### § 4.3 Krav til planprosess og beslutningsgrunnlag

«... *Bevaring, restaurering, eller etablering av naturbaserte løsninger (slik som eksisterende våtmarker og naturlige bekker eller nye grønne tak og vegger, kunstige bekker og basseng mv.) bør vurderes. Dersom andre løsninger velges, skal det begrunnes hvorfor naturbaserte løsninger er valgt bort.*»

### Regionalplan for klimatilpasning i Rogaland:

Retningslinjer i regionalplanen er «regionale spilleregler» for å oppnå omforente mål for utviklingen i regionen. Retningslinjene er forankret i PBL og skal legges til grunn for kommunale, fylkeskommunale og statlige planarbeid og beslutningsprosesser. Retningslinjene kan være grunnlag for regionale myndigheter og statsetater for å fremme innsigelse hvis planforslaget er i strid med disse.

#### Retningslinjer pkt. 2 Samfunnssikkerhet og naturfare

«c) *Krav til avbøtende tiltak i områder utsatt for naturfare, gis med grunnlag i sakkyndige utredninger. Naturbaserte løsninger bør tilstrebes.*»

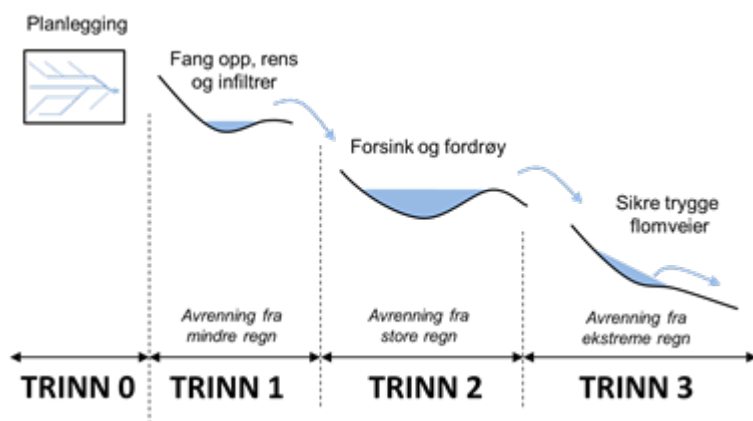
#### Retningslinjer pkt. 3 Overvannshåndtering

«c) *Åpne løsninger for dreneringsveier, flom- og overvannshåndtering prioriteres. Det skal begrunnes dersom bevaring, restaurering eller etablering av naturbaserte løsninger for overvannshåndtering velges vekk. (jf. statlige planretningslinjer for klimatilpasning).*

d) *Det bør lages rutiner for vedlikehold av alle overvanns- og naturbaserte løsninger, og ansvarsforhold for drift og vedlikehold bør avklares i planfasen.*»

### Avhengig av sted og formål til den enkelte reguleringsplan minnes det om at det finnes andre regionale planer og kommuneplan som kan ha mer detaljerte bestemmelser/retningslinjer tilknyttet overvannshåndtering og naturbaserte løsninger for klimatilpasning.

Sjekklisten fokuserer på bruk av naturbaserte løsninger i forbindelse med flom- og overvannshåndtering, da klimatilpasning i denne sammenheng i hovedsak handler om endret nedbørsmønster og flom. Det er tatt utgangspunkt i 3-trinns strategien til Norsk Vann. Dette betyr planlegging i trinn 0, at mindre nedbørshendelser skal samles opp, ev. renses og i hovedsak infiltreres lokalt i trinn 1, at større nedbørsmengder skal forsinkes og fordrøyes i trinn 2 og ved ekstreme nedbørshendelser skal det sikres flomveier (trinn 3). Se figur under. Sjekklisten er laget for trinn 0 (planlegging) for å sikre at planforslaget legger til rette for bruk av naturbaserte løsninger og gjennomføring av Norsk Vann sin 3-trinns strategi for overvannshåndtering:



Vurdert

Ikke aktuelt

Kommentar

## 1. Vurdering av overvannsmengde

**1.1** Er det gjennomført en vurdering av gjentaksintervall for dimensjonerende nedbørshendelse og er denne i tråd med kommunens VA/OV-norm?

**1.2** Er det gjennomført en grov vurdering/beregning av vannmengde inn /oppstrøms og innenfor planområdet ved dimensjonerende gjentaksintervall?

Det er svært viktig å ha fokus på både oppstrømsområder og nedstrøms områder - ut over planområdet hvis dette er et begrenset område. Viktig å se planen inn i en helhet for overvannshåndtering.

<b>1.3</b> Er prinsippene i 3-trinns strategien fulgt ved at trinn 1 i hovedsak håndteres lokalt, trinn 2 forsinkes og fordrøyes og at det planlegges for flomveger i trinn 3? Er dette vist i en overvannsplan/VA-rammeplan?			
<b>1.4</b> Er det vurdert om nedbørshendelser fra trinn 3 kan ledes trygt ut i nedstrøms vassdrag uten særskilte tiltak? Hvis det ikke er mulig å lede flomvannet trygt til nedstrøms vassdrag: Er det vurdert om flomvannet kan ledes trygt til nedstrøms flomveg uten særskilte tiltak?			

## 2. Vurdering av overvannskvalitet

<b>2.1</b> Er det gjennomført en vurdering av om type aktivitet innenfor planområdet genererer forurenset overvann?			For eksempel vil høy trafikkmengde føre til forurenset overvann som bør renses (vurderes hvis ÅDT er over 3000).
<b>2.2</b> Er sårbarheten/ vannkvaliteten i nedstrøms vassdrag vurdert?			Hvis det er fare for forringelse av vannkvaliteten ved gjennomføring av tiltaket, skal tiltaket vurderes etter Vannforskriftens § 12.

## 3. Bruk av naturbaserte løsninger - trinn 1 (fang opp, ev. rens og infiltrer)

<b>3.1</b> Er det egnede masser til infiltrasjon i grunnen og foreligger det dokumentasjon på dette (infiltrasjonstest, beregning av hydraulisk kapasitet)?			Grunnundersøkelser <u>må</u> gjennomføres for å avklare type løsmasser og dybde til grunnvann. Infiltrasjonstest <u>kan</u> gjennomføres på områdeplan/områderegulering, mens infiltrasjonstest og beregning av hydraulisk kapasitet <u>må</u> gjennomføres ved detaljregulering.
<b>3.2</b> Hvis ikke det er egnede masser til infiltrasjon, hvilke andre naturbaserte løsninger er vurdert?			Alternative overvannstiltak - trinn 1 der det ikke er stedege infiltrasjonsmasser, kan være ulike typer sandfilter (tilkjørte masser), regnbed eller blå-grønne tak. Tiltakene må ha tett oppsamling i bunnen da det ikke er infiltrasjonsmuligheter i området. Hensikten med oppsamling i bunn er å ha kontroll på overvannet, når vannet ikke kan infiltrere i underliggende masser. Uten oppsamling kan man risikere at nedstrøms områder får vannoppslag/vanninntrenging (eks i en hage eller i en kjeller). Bevaring av naturlige biotoper, evt. mulighet for restaurering av naturlige biotoper innenfor planområdet med mulighet for infiltrasjon, bør vurderes.
<b>3.3</b> Er løsningene grovt dimensjonert etter anerkjente metoder?			For infiltrasjon skal det gjennomføres både infiltrasjonstest og beregning av hydraulisk kapasitet.
<b>3.4</b> Er det tatt hensyn til renseeffekt hvis overvannet er forurenset?			Ulike typer sandfilter eller stedege, egnede masser kan ha god renseeffekt for partikler og andre forurensende stoffer.
<b>3.5</b> Er løsningene plassert på en hensiktsmessig måte i reguleringsplanen, slik at 3 trinns strategien oppfylles?			
<b>3.6</b> Er det avsatt tilstrekkelig areal til løsningene?			Viktig at det også settes av tilstrekkelig plass til terrengforming av løsningen, samt tilgang til drift av løsningen.

## 4. Bruk av naturbaserte løsninger - trinn 2 (forsink og fordrøy)

<b>4.1</b> Er det avsatt plass til åpen fordrøyning trinn 2 innenfor planen?			
<b>4.2</b> Er områder avsatt til fordrøyning grovt dimensjonert ihht VA/OV-norm?			
<b>4.3</b> Er det vurdert ulike, naturbaserte fordrøyningstiltak?			Naturbaserte fordrøyningstiltak kan være blå-grønne tak, blå-grønne forsenkninger i terrenget, regnbed, våte eller tørre fordrøyingsdammer/volum med eller uten vegetasjon mm. Bevaring av naturlige biotoper, evt. mulighet for restaurering av naturlige biotoper innenfor planområdet med forsenkninger og mulighet for fordrøyning, bør vurderes.
<b>4.4</b> Er løsningene plassert på en hensiktsmessig måte i reguleringsplanen, slik at 3-trinnsstrategien oppfylles?			

## 5. Bruk av naturbaserte løsninger - trinn 3 (sikre trygge flomveier)

<b>5.1</b> Er det avsatt plass innenfor planområdet til åpne flomveger, som også er knyttet til en resipient hvor det er sikkert å lede overvannet?			
<b>5.2</b> Er flomvegene grovt dimensjonert iht. VA/OV-norm?			
<b>5.3</b> Er løsningene plassert på en hensiktsmessig måte i reguleringsplanen, slik at 3 trinns strategien oppfylles?			Bevaring av naturlige biotoper, evt. mulighet for restaurering av naturlige biotoper innenfor planområdet med mulighet for bruk av disse til flomveier, bør vurderes.
<b>5.4</b> Er flomvegene sikret helt til nedstrøms vassdrag og er det vurdert konsekvensen i vassdrag av å føre flomvannet hit?			Hvis planområdet ligger langt unna vassdrag, må en sikre at overvannet føres til en etablert flomveg. Det må i tillegg sikres at både flomveg og nedstrøms vassdrag har mulighet til å motta beregnet overvannsmengde.

## 6. Tilleggsnytter ved bruk av naturbaserte løsninger

<b>6.1</b> Er tilleggsnyttene for biologisk mangfold vurdert og er løsningene justert med hensyn til dette?			Variert plantevalg eller plantevalg spesielt knyttet til pollinerende insekter, kan øke det biologiske mangfoldet. Spesielt relevant for blå-grønne tak, regnbed, blomstereng i forsengkninger, våtmark mm. Våtmarkløsninger kan også legge til rette for amfibier og andre vannlevende organismer. Bruk av mindre bekker som flomveger: kan tilrettelegge for oppgang av fisk, flommark, varierte kantsoner. Det bør etterstrebes bruk av stedege arter, og eksisterende vegetasjon bør tas med i vurderingen. Økt bruk av vegetasjon og grønne flater kan også føre til redusert erosjon i overflaten eller i kantsoner langs vassdrag.
<b>6.2</b> Er tilleggsnyttene for folkehelsen/økt friluftsliv/rekreasjon/tilgang på blå-grønne løsninger vurdert og er løsningene justert ift. dette?			Bruk av naturbaserte overvannssystemer som en del av blå-grønn struktur kan øke opplevelsen og tilgjengeligheten av området, samt bedre turmulighetene og derigjennom styrke folkehelsen.
<b>6.3</b> Er det lagt vekt på løsningenes utforming og estetikk?			Med utforming og estetikk menes blant annet terrengtilpasning og variasjon.
<b>6.4</b> Er det lagt vekt på ressursbruk ved valg av løsninger?			Nedgravde/lukka fordrøyningsanlegg basert på betongrør eller plastkassetter krever mer ressurser (større fotavtrykk) mtp. materialer, gravearbeid, pukk, mm enn åpne / naturbaserte løsninger. Tekniske / lukka løsninger er også mindre bærekraftige fordi disse systemene er konstruert for å samle opp og lede bort regnvann. Naturbaserte løsninger ivaretar i større grad den naturlige vannbalansen med å forsinke og infiltrere regnvann slik at grunnvannsnivået opprettholdes slik det var (eller så langt som mulig) før utbygging.
<b>6.5</b> Har ulike fagpersoner deltatt i vurdering av tilleggsnytte for å sikre en tverrfaglig og helhetlig vurdering?			F. eks. VA-ingeniør, biolog, hydrolog, miljørådgiver, landskapsarkitekt, arkitekt, vegingeniør, energirådgiver mm.

## 7. Gjennomførbarhet av løsningene i reguleringsplanen

<b>7.1</b> Er alle løsningene foreslått i 3-trinns strategiene sikret i reguleringsplanen og i bestemmelser?			
<b>7.2</b> Er drift- og vedlikeholdsansvar vurdert / avklart?			Foreslått løsning bør gjennomgå med drifts- og vedlikeholdsmiljø. Avklare om areal og anlegg skal være privat eller offentlig. Medvirkningen skal ivareta krav til kvalitet og kompetanse slik at valgt løsning driftes kostnadseffektivt.
<b>7.3</b> Er kostnadene ved løsningene vurdert?			
<b>7.4</b> Er det vurdert hvordan tiltaket vil fungere gjennom året?			Løsningens robusthet gjennom vinterhalvåret bør vurderes - både ift. snø og snøsmelting.

## 8. Konklusjon

Er det valgt en naturbasert løsning for klimatilpasning?

Vurdering/begrunnelse:

*Vise til reelle vurderinger av ulike alternativer som gir grunnlag for etterprøvbarehet.*