



Ny 3-trinnsstrategi og praktisering med sjekklister i Oslo

Klimatilpasningsdagene, 20. september 2022
v/Yvona Holbein, overvannskoordinator (PBE)

Strategi for overvannshåndtering 2013-2030



Oslo kommunes Strategi for overvannshåndtering peker ut den retningen vi ønsker å gå og hva vi må jobbe videre med for å komme i mål.

Overvannsstrategien ble **vedtatt i Oslo bystyre den 5. februar 2014**

OSLO SKAL HA EN OVERVANNSHÅNDTERING SOM VED HJELP AV ÅPNE OG LOKALE LØSNINGER:

- ⇒ Møter klimautfordringene og minimerer skader og ulemper på mennesker, bygninger, eiendom og infrastruktur.
- ⇒ Ivaretar miljøet og sikrer god økologisk og kjemisk tilstand i vannforekomstene.
- ⇒ Bruker overvann som ressurs i bylandskapet.

Handlingsplan for overvannshåndtering

Utarbeidet i 2016. Vedtatt i bystyret **25.9.2019**
([link](#))

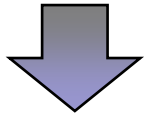


Tiltak	Navn	Ledes av
1	Utrede definisjon av 3-trinnsstrategien - Inngår i T16	VAV
2	Kartfeste potensialet for infiltrasjon	PBE
3	Etablere database for nedbørhendelse og skader	VAV
4	Utarbeide temakart «Overvann og urban flom»	VAV
5	Plan for, bygging av hovedflomvei- og fordrøyningsnettverk	BYM
6	Etablere samordnet operativt beredskap	BER
7	Sikre lokal fordrøying i utbygde områder	VAV
8	Utarbeide «Håndbok for planlegging og gjennomføring av kommunale prosjekter»	FIN
9	Fordrøye overvann på kommunale eiendommer	EBY
10	Videreutvikle Oslos veg- og gatenormal	BYM
11	Bedre koordinering av investeringsprosessene og arealplanlegging	FIN (PBE)
12	Videreutvikle rutiner og verktøy for plan- og byggesaksbehandling - Inngår i T16	PBE
13	Samordne klagehåndtering	VAV
14	Videreutvikle grave- og koordineringssystem	BYM
15	Videreutvikle fakta-ark basen	VAV
16	Revidere overvannsveileder	PBE
17	Utarbeide kommunikasjonsstrategi	KLI
18	Støtteordninger for overvannstiltak	KLI (VAV)

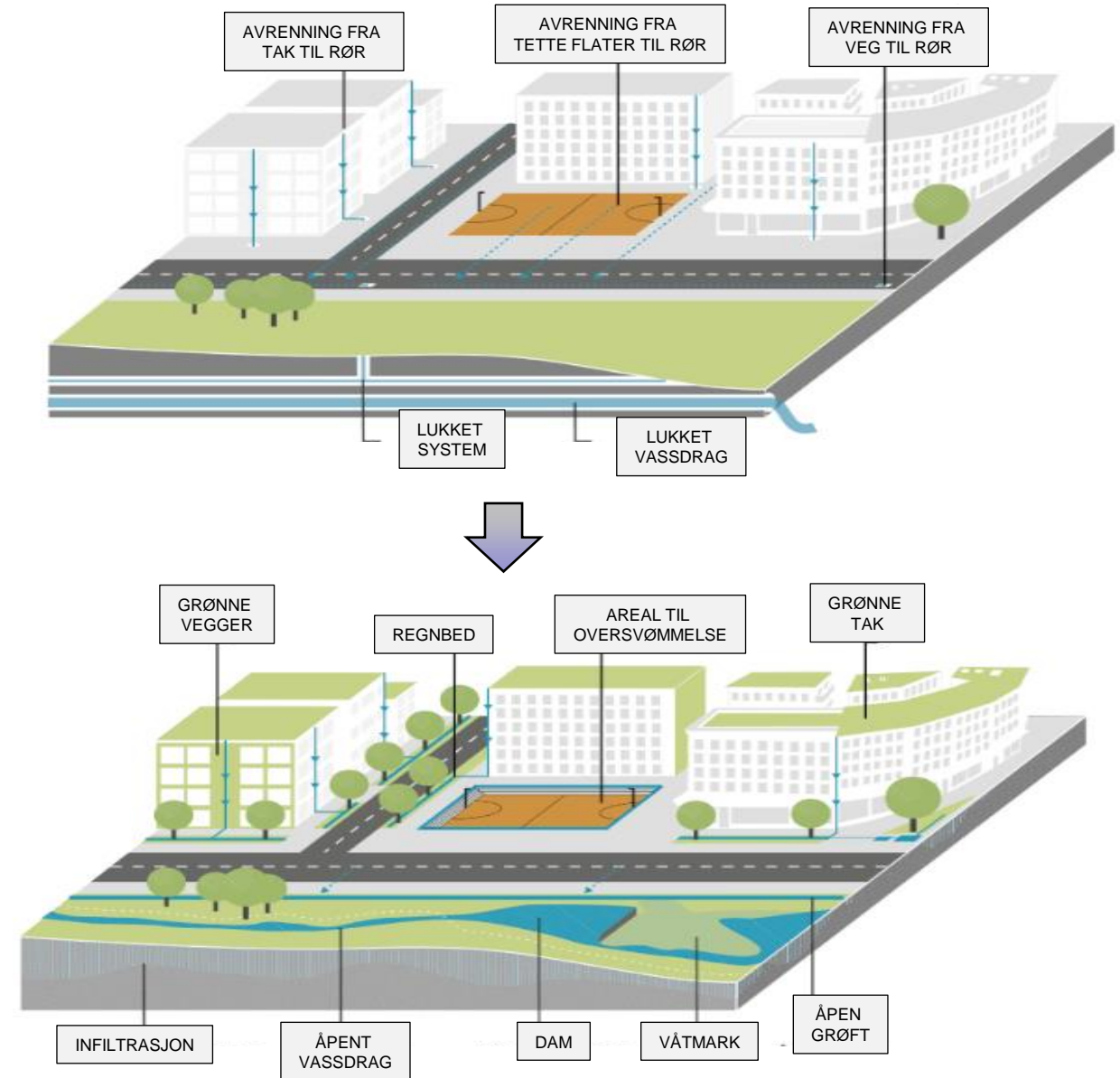
T16 Veileder for overvannshåndtering og 3-trinnsstrategi

Ønsket endring fra grå til grønt

Tradisjonell håndtering av
overvann og vassdrag



Bærekraftig og klimatilpasset
håndtering overvann og
vassdrag



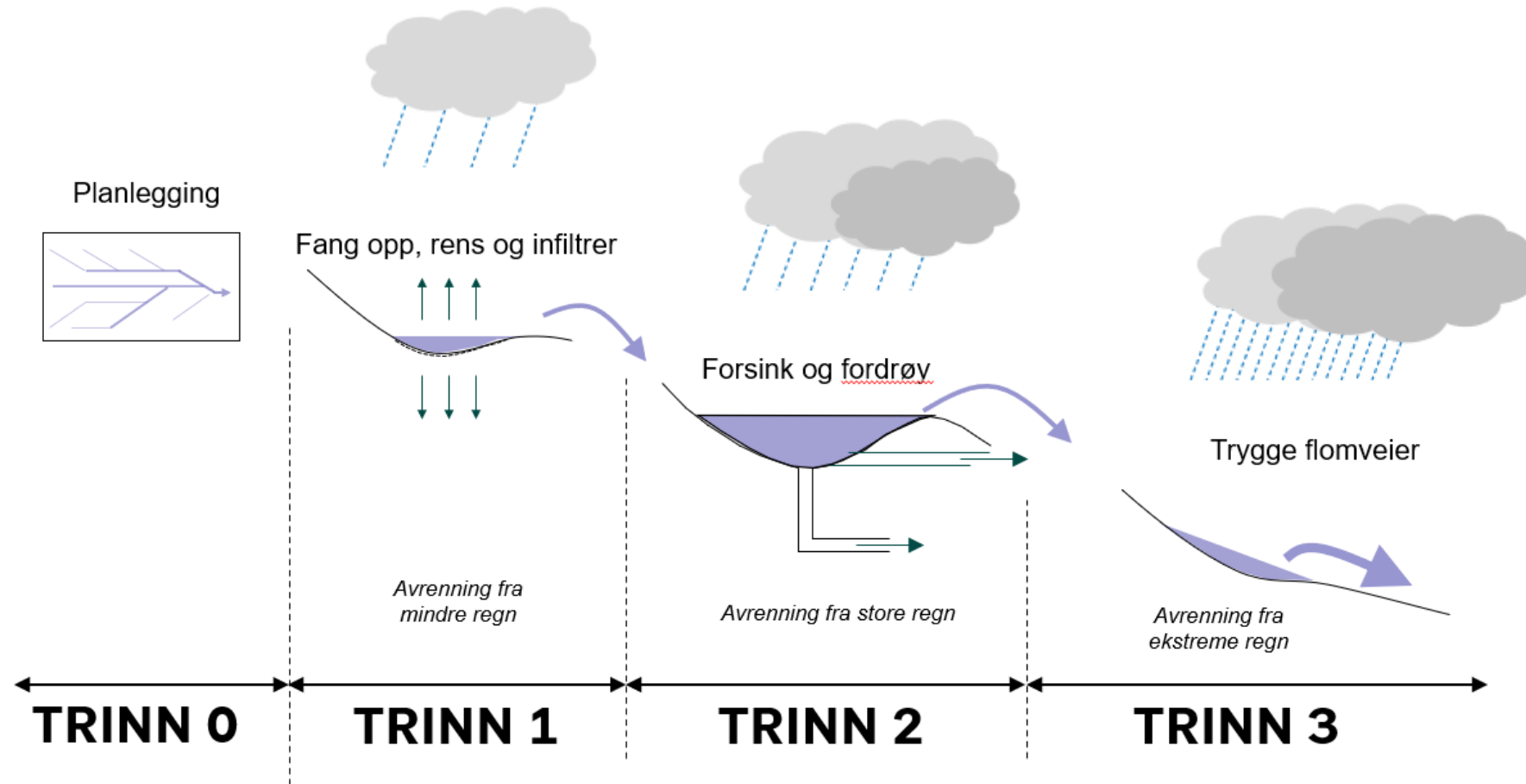
Innhold i kommende veileder for overvannshåndtering (faggrunnlag)

1. Innledning, inkl. **formål**
2. Overvannssituasjon og behov for handling
3. **Ansvar**
4. Definisjoner
5. Juridiske rammebetingelser
6. Fysiske rammebetingelser
 - arealer, grønn struktur, vassdrag, ledningsnett, gatenett
7. **Hovedprinsipper**
 - **7.2 Funksjonskrav**
 - **7.3 Infiltrasjon**
 - **7.4 Påslipp til ledningsnett**
 - **7.5 Utløp på terreng**
 - **7.6 Overvann og resipient**
 - **7.7 Krav til trygge flomveier**
8. **Dimensjonering, parametere og utforming**
9. **Snøhåndtering**
10. **Forurenset overvann**
11. **Drift, vedlikehold og sluttdokumentasjon**
12. **Beskrivelse av overvannstiltak**

Under arbeid

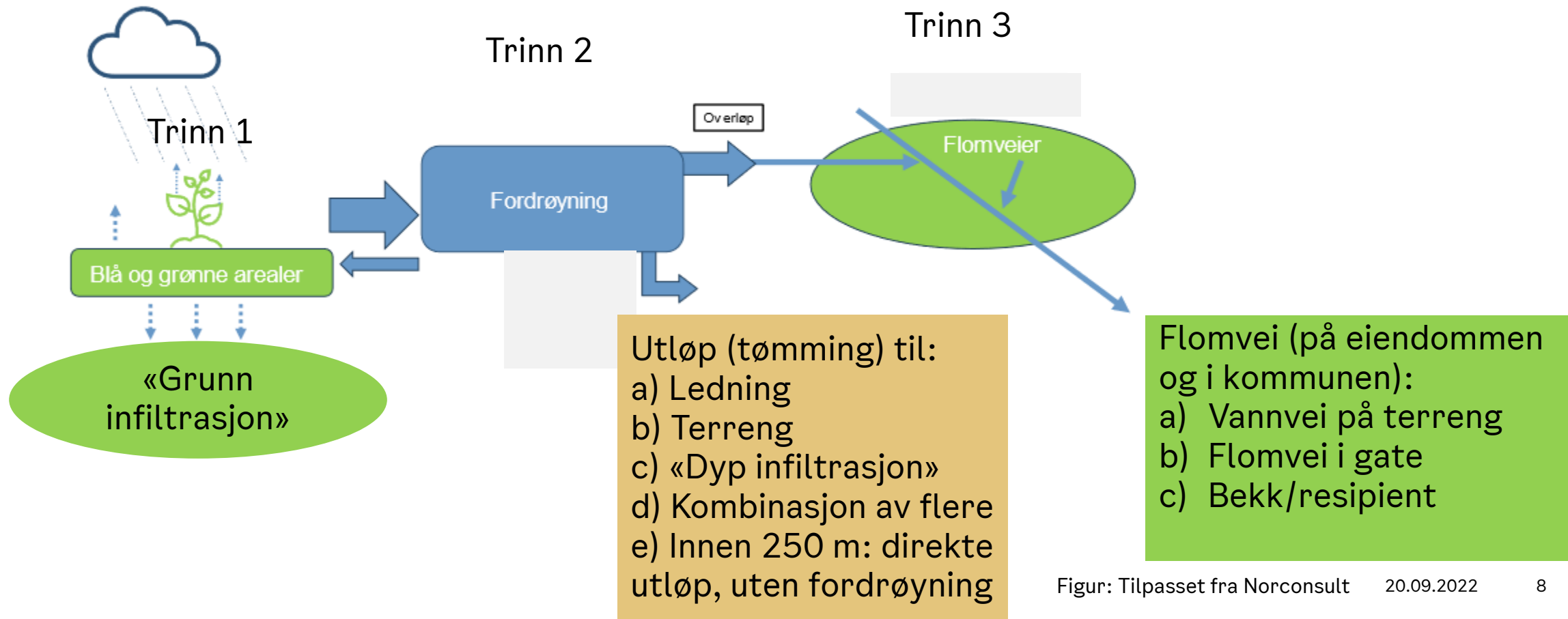
Retningslinjer (gir føringer)

3-trinnsstrategi



3-trinnsstrategi: Hva som er nytt

- Trinn 1: Presist definert «grunn infiltrasjon» (volumberegning)
- Trinn 2: Redusert krav til fordrøyning (gjelder over hele byen); vil jobbe senere med nedbørbasert tilnærming
- Trinn 2: Tømming/utløp fra fordrøyning både til ledning (nye krav) og på terreng (+evt. «dyp infiltrasjon»)
- Trinn 2: Direkte utslipp til vassdrag/sjø fra eiendommer innen 250 m fra resipienten
- Trinn 3: Nye krav, inkl. bekker



Ansvarsdeling etter 3-trinnsstrategien

Grunneiers ansvar

Trinn 3

(gjennomgående flomvei, inkl. bekk)



Trinn 1

(grunn infiltrasjon)

Trinn 3

(opparbeide intern flomvei)

Trinn 2

(sikre utløp/tømming fra fordrøyning)

Trinn 3 (trygt overløp til den primære flomveien)

Offentlig ansvar

Trinn 3

Primære flomveier

(kommunen opparbeider)

Eksempel av kart til overvannsplanen for Vollebekkveien 2 (ikke helt perfekt, men et start)

Trinn 1

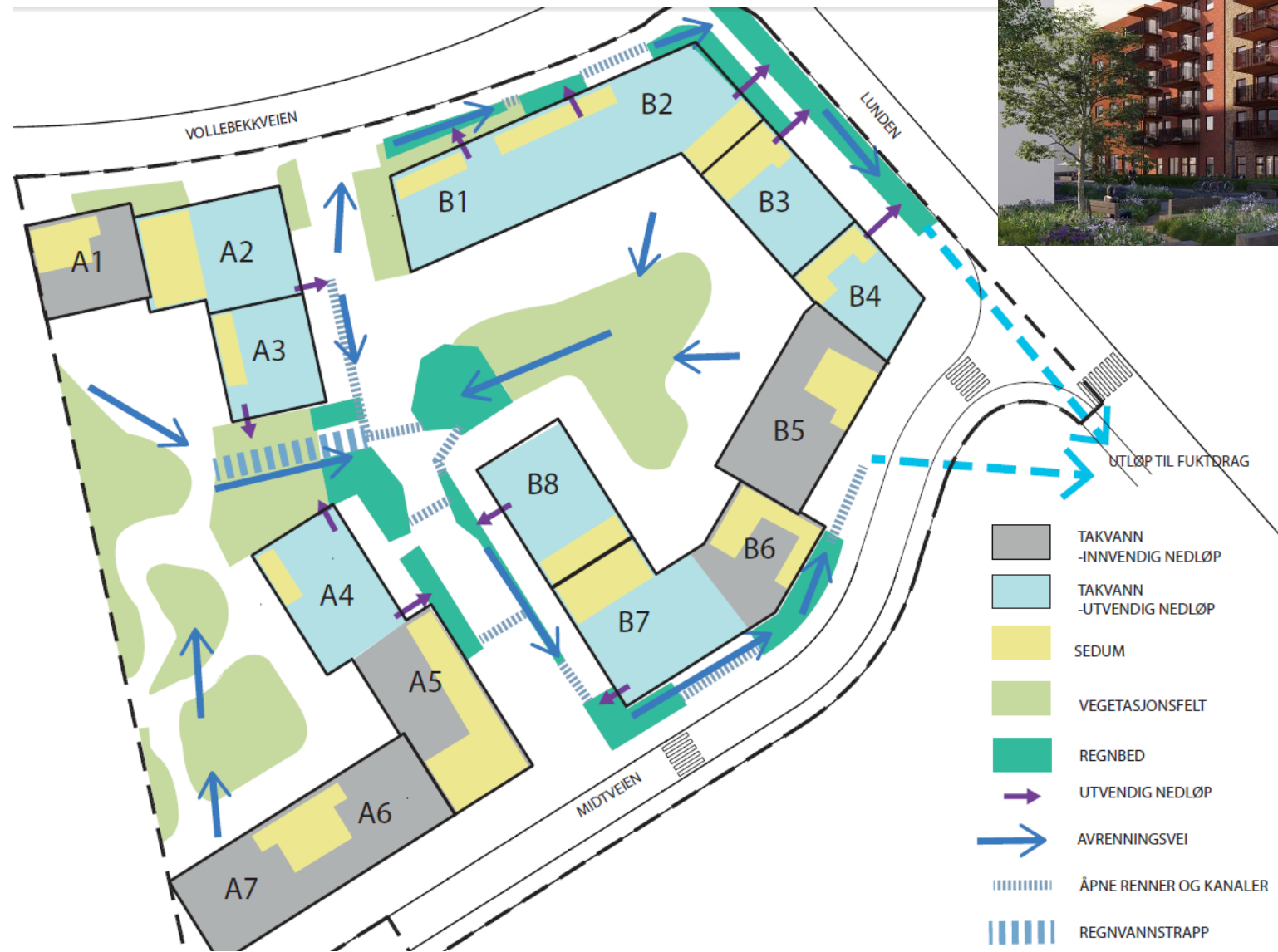
Vegetasjon, grønne tak, regnbed

Trinn 2:



Mørke grønn = regnbed

Trinn 3:

Tykke piler = flomveier



Dokumentasjon i detaljregulering (og byggesak): Lage «Håndteringsplan for overvann» (overvannsplan) (notat, kart og beregninger)

- ▶ **Beskriv** dagens og fremtidig situasjon
 - ▶ **Beregn** vannmengder (inkl. klimafaktor for den fremtidige situasjonen, ikke for dagens)
 - ▶ Løsninger **plassert på kart** (med avrenningspiler, flomveier, fordrøyningsmengder angitt)
- 
- ▶ *Dialog med saksbehandlere til overvannsplanen er «god nok» (komplett og tilstrekkelig)*
- 
- ▶ *Grunnlaget for arealplanlegging (bebyggelse), på lik linje med andre temaer;
De viktigste resultatene fra overvannsplanen sikres i kart- og planbestemmelser*

Trinn 1

Formål:

- Tilrettelegge for **økosystemtjenester** og flerbruk av blågrønne arealer
- Etterlikne en naturlig **vannbalanse**, inkludert hensiktsmessig grunnvannsnivå
- Heve og/eller beskytte **vannkvalitet** i vassdrag
- Redusere vannmengder av rent overvann som når avløpsrenseanlegg
- **Redusere forbruk av drikkevann** og tilhørende energibruk gjennom gjenbruk av regnvann

Krav:

Det skal dokumenteres at påregnelig avrenning fra tiltaksområdet ved en nedbørhendelse på 10 mm og varighet over 10 min. ledes til permeable overflater og har tilstrekkelig plass i underliggende løsmasser (ref. «grunn infiltrasjon»).

«Unntak» for arealer der avrenning samles opp og gjenbrukes



Utkast til kart: Grunnforhold (kun noen områder er kartlagt)

Blått:
Område under marin grense,
med leire, kvikkleire kan forekomme



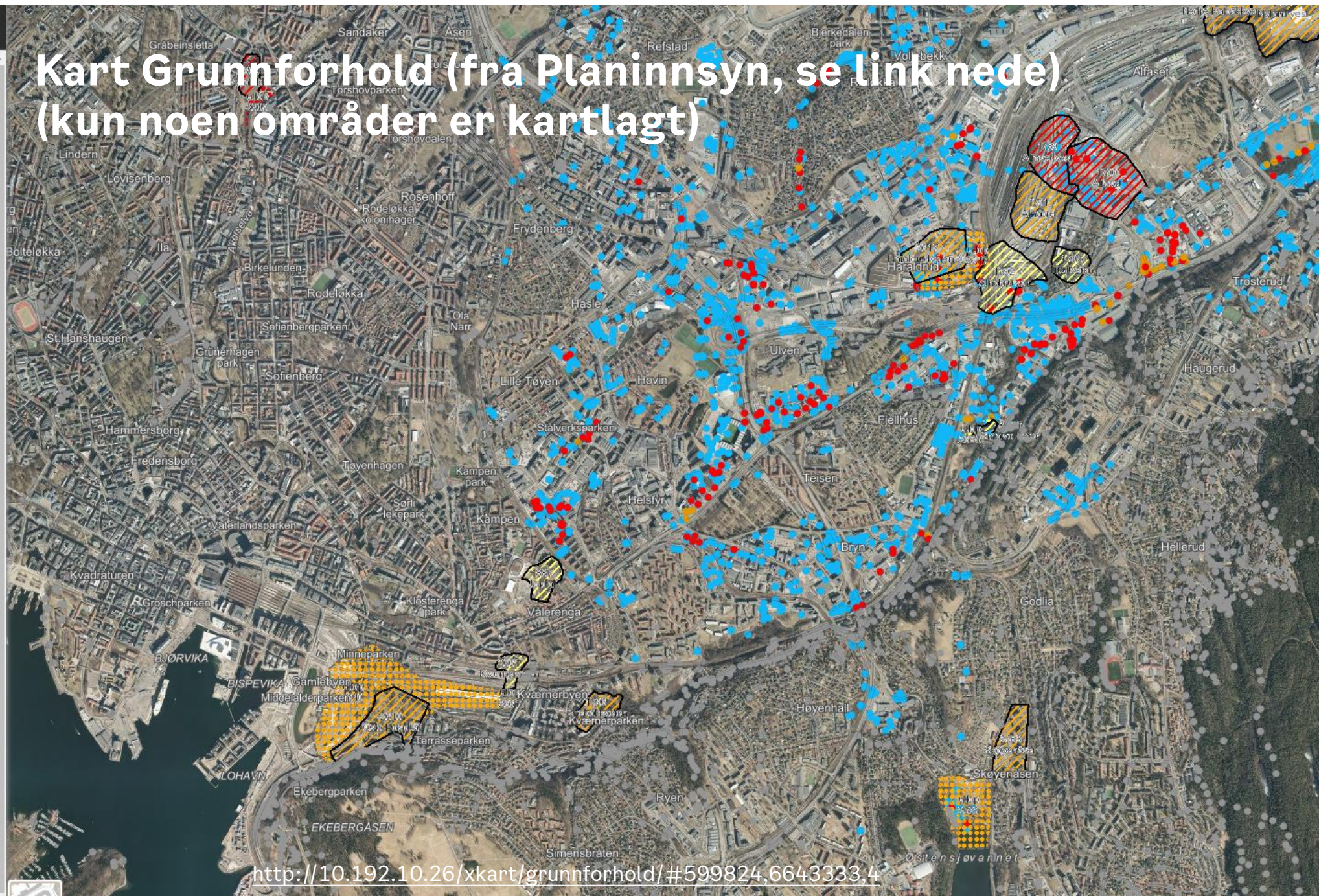
Grunnforhold som er delvis kartlagt

- Borepunkter hvor leire er påvist [Mer info](#)
 - Leire
- Borepunkter hvor kvikkleire er påvist [Mer info](#)
 - Kvikkleire påvist
 - Kvikkleire tolket
- Kvikkleiresoner fra NVE [Mer info](#)
 - faregrad, løsne- og utlopsområder
 - Høy (løsneområde)
 - Høy (utlopsområde)
 - Middels (løsneområde)
 - Middels (utlopsområde)
 - Lav (løsneområde)
 - Lav (utlopsområde)
 - Ingen
- Historiske kart [Mer info](#)
- Informasjon om hvordan bygninger er fundamentert [Mer info](#)
- Observasjoner av fjell i dagen [Mer info](#)
 - Fjell i dagen

Grunnforhold som er kartlagt i hele Oslo

- Dybde til antatt berg [Mer info](#)
- Risiko for setninger [Mer info](#)
- Marin grense [Mer info](#)

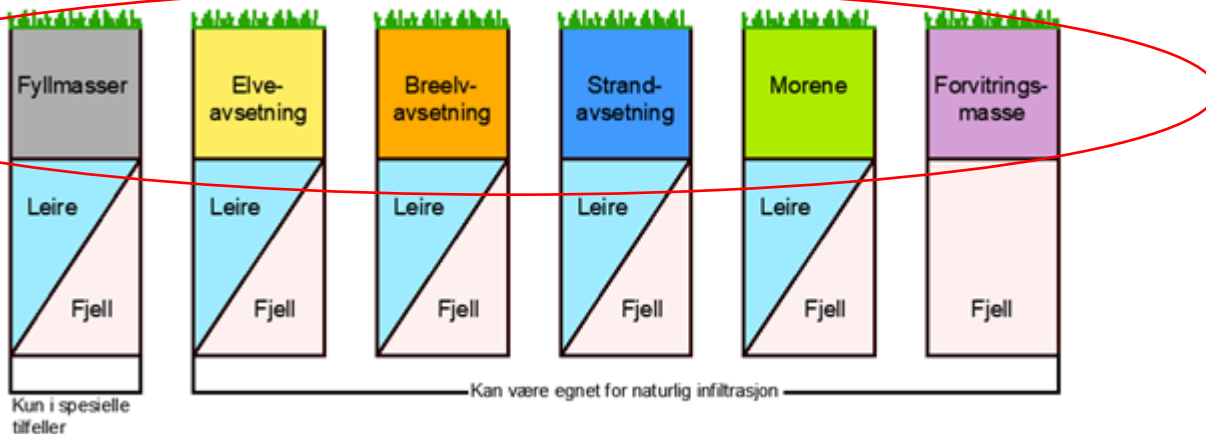
Kart Grunnforhold (fra Planinnsyn, se link nede) (kun noen områder er kartlagt)



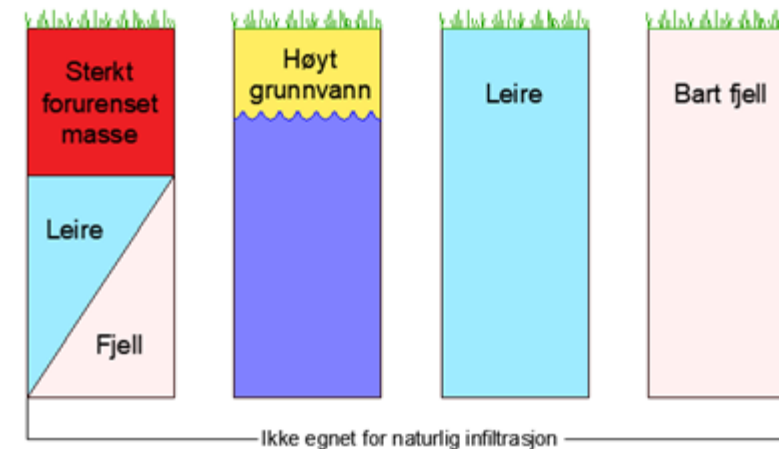
<http://10.192.10.26/xkart/grunnforhold/#599824,6643333,4>

Innføring av begrepet «grunn infiltrasjon» .. til trinn 1

Egnet til «grunn infiltrasjon» (de øverste 0,5 m)



Uegnet til «grunn infiltrasjon»



Trinn 2



Formål:

- Redusere fare for overvannsskader
- Minimere forurensning av vassdrag gjennom å redusere overløpsdrift fra avløpsanlegget
- Redusere vannmengde i fellesledninger og derigjennom gi bedre vilkår til renseprosesser på avløpsreanseanlegg, bedre kvalitet i avløpsslammet, samt reduserer energikostnader i avløpssystemet

Krav:

Avrenning fra en nedbørhendelse med 5 års gjentaksintervall og klimafaktor skal fordrøyes på tiltaksområdet. (Fortrinnsvis åpne, naturbaserte tiltak, ref. kommuneplanen)

Maksimalt utløp fra fordrøyning er iht. kommunens krav (påslipp på ledning og/eller ut på terreng)

Unntak (fra fordrøyning) ved inntil 250 m fra resipient

Hvilke fordrøyningsanlegg ønsker vi?

Åpne, gjerne flerbruksløsninger



Carlsberg byen, København



Augustenborg, Malmø

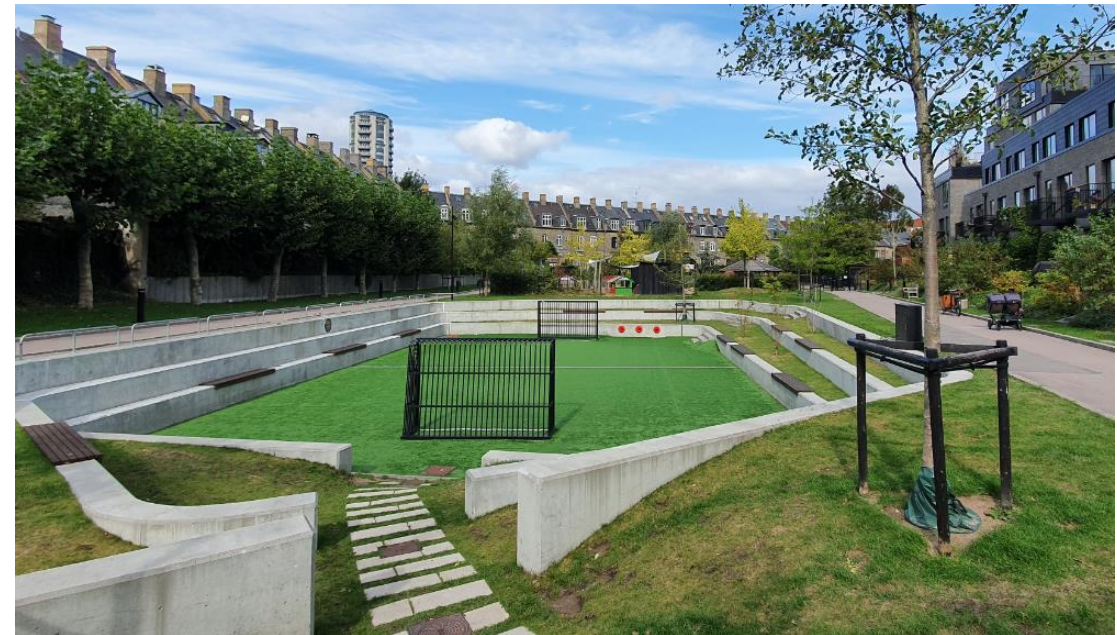


Tåsinge plads, København

Regnbed i Maridalsveien (Foto: Oda Fjellang)



Skårer Syd, Lørenskog



Carlsberg byen, København

Trinn 3



Formål (hovedformål):

- Redusere fare for skader som følge av overvann i og utenfor tiltaksområdet

Krav:

Avrenning fra en nedbørhendelse med 100 års gjentakintervall og klimafaktor skal avledes mot en primær/offentlig flomvei og ikke medføre uakseptabel skade i tiltaksområdet.

Det skal avsettes tilstrekkelig med arealer og kapasitet til en gjennomgående/primær flomvei, og plassering av utløpet fra tiltaksområdet skal ikke flyttes (med mindre det er valgt og godkjent en bedre løsning).

Nye overvannskrav (oppsummert; vedtatt, gjelder)

- ▶ **Trinn 1:** 10 mm regn med varighet min. 10 min.
(volumkrav som skal håndteres i løsmasser ned til 50 cm under terreng)
- ▶ **Trinn 2:** 5 års regn + kf (fordrøyning)
- ▶ **Trinn 3:** 100 år + kf (avledning)
- ▶ Kravene er nærmere detaljert i «**Veileder for klimakriterier**» frem til ny veileder for overvannshåndtering er vedtatt og lagt ut som pdf.

«Særtilfelle»:

- ▶ Det kan tillates direkte utløp (uten fordrøyning) innen 250 m fra sjø, hovedvassdrag og sidevassdrag som er minst 60 % åpent, etter håndtering av trinn 1, med forbehold om at utløpet kan sikres mhp. vannkvalitet, erosjonsfare, oversvømmelse m.m.

Utkast til sjekkliste (for detaljregulering)

Overvannsplanen bør inneholde:

Eksisterende situasjon

1. Dokumentere selve planområdet

- Topografi/fallforhold (flere avrenningsfelt?)
- Bebyggelse, infrastruktur/ledningsnett m.m.
- Grunnforhold og grunnvannsnivå (f.eks. hentet fra geoteknisk rapport)
- Evt. lukkede bekker
- Arealtyper på eiendommen m.m.
- Aktuelle naturfarer fra ROS (f.eks. ras, erosjon) i planområdet

Overvannsplanen bør inneholde:

Eksisterende situasjon

2. Dokumenter omgivelsene som har innvirkning på planområdet

- Gatestruktur, flomveier
- Definer nedbørfelt og vannmengder som må avledes gjennom planområdet
- Type resipient (vassdrag/sjø) for avrenningen, vannkvalitet og bruksområder
- Naturfare som kan påvirke planområdet

Overvannsplanen bør inneholde:

Eksisterende situasjon

3. Dokumenter dagens overvannssituasjon

- Topografi og avrenning med piler, koter
- Flomveier gjennom, og i nærheten av, planområdet (dreneringslinjer, samt flommodell senere)
- Ett eller flere avrenningsfelt?
- Lukkede bekker?
- Grønn struktur som bør utnyttes?

Overvannsplanen bør inneholde:

Fremtidig/planlagt situasjon (etter utbygging)

1. Beregn vannmengder (og legg ved overvannsplanen)

Basert på planområdets areal:

- Beregn vannmengder etter trinn 1, 2 og 3 (iht. veileder og med klimafaktor/påslag) for hvert avrenningsfelt/delfelt
- Dimensjoner alle tiltak

Basert på nedbørfelt:

- Beregn vannmengder for gjennomgående flomvei (fra hele nedbørfeltet)

Overvannsplanen bør inneholde:

Fremtidig/planlagt situasjon (etter utbygging)

2. Foreslå tiltak, beskriv og vis i kart

- Beskriv (forståelig) alle tiltak og sammenhenger (hvor vannet renner fra trinn 1 til 2, så til 3)
- Vis i kart:
 - Type arealer/overflater (permeable, ikke permeable)
 - Alle overvannsløsninger i trinn 1,2 og 3 (med vannmengder)
 - Piler mellom dem, koter
 - Utløp fra trinn 2
 - Overløp fra trinn 2 til intern flomvei
 - Flomvei, trinn 3, ut av planområdet og evt. «påkobling» til gjennomgående flomvei

Overvannsplanen bør inneholde:

Fremtidig/planlagt situasjon (etter utbygging)

3. Dokumenter andre forhold

- Vedlegg overvannsberegninger og ved bolig BGF-utregning (bør stemme med valgte løsninger)
- Dokumenter nok plass til gjennomgående flomvei
- Dokumenter hvordan naturfarer ivaretas
- Evt. bekkeåpninger dokumenteres
- Dokumenter avstandskrav til ledninger/kabler, konstruksjoner, trær, vassdrag m.m.
- Hvordan ivaretas sammenheng i/utenfor planområdet med blå og grønn infrastruktur
- Beskriv forventet vannkvalitet fra arealene/utslippskilder og hvordan det er planlagt håndtert
- Beskriv og vis plassering av snøopplag i planområdet og retning for avrenning/snøsmelting
- Beskriv hvordan anleggsvann vil håndteres



Spørsmål?

Kontakt: Yvona Holbein
Plan- og bygningsetaten (PBE), Oslo kommune

yvona.holbein@pbe.oslo.kommune.no