

Temaplan
overvann

2020 – 2021:
Innhente kunnskap,
erfaring og bedre
grunnlag

Plan- og
miljøutvalget
26.1.2022

Offentlig ettersyn
og høring
=> 1.mars 2022

Vedtak
sommer
2022

Arbeidet
starter!
Iverksette
tiltak

TEMAPLAN OVERVANN

Klimatilpasning og overvannshåndtering

Innhold

- utfordringer
- strategi/mål
- løsning
- tiltak

Marit Elveos, Rådgiver byutvikling

FORANKRING

Krav til utarbeidelse av overvannsplan i
kommunedelplan for grønnstruktur, 2018

+++

FNs bærekraftsmål

Klima- og energiplan, 2019-2031

KPA 2022 – 2034

KDP Hernes

Hovedplan Avløp, 2019 - 2026

Handlingsplan parker og byrom, 2020-2030

Handlingsplan Naturmangfold, 2021 - 2023

++



ROS Bodø 2018

Helhetlig risiko- og sårbarhetsanalyse





HVA ER OVERVANN

"Overvann er vann som renner av på overflaten fra tak, vegger og andre tette flater etter nedbør eller smeltevann"



Overvann i Bodø. Foto: Bodin videregående skole

UTFORDRINGER

Vi har "koblet oss av" naturen og har i dag sårbare områder

Foto Bodin videregående skole

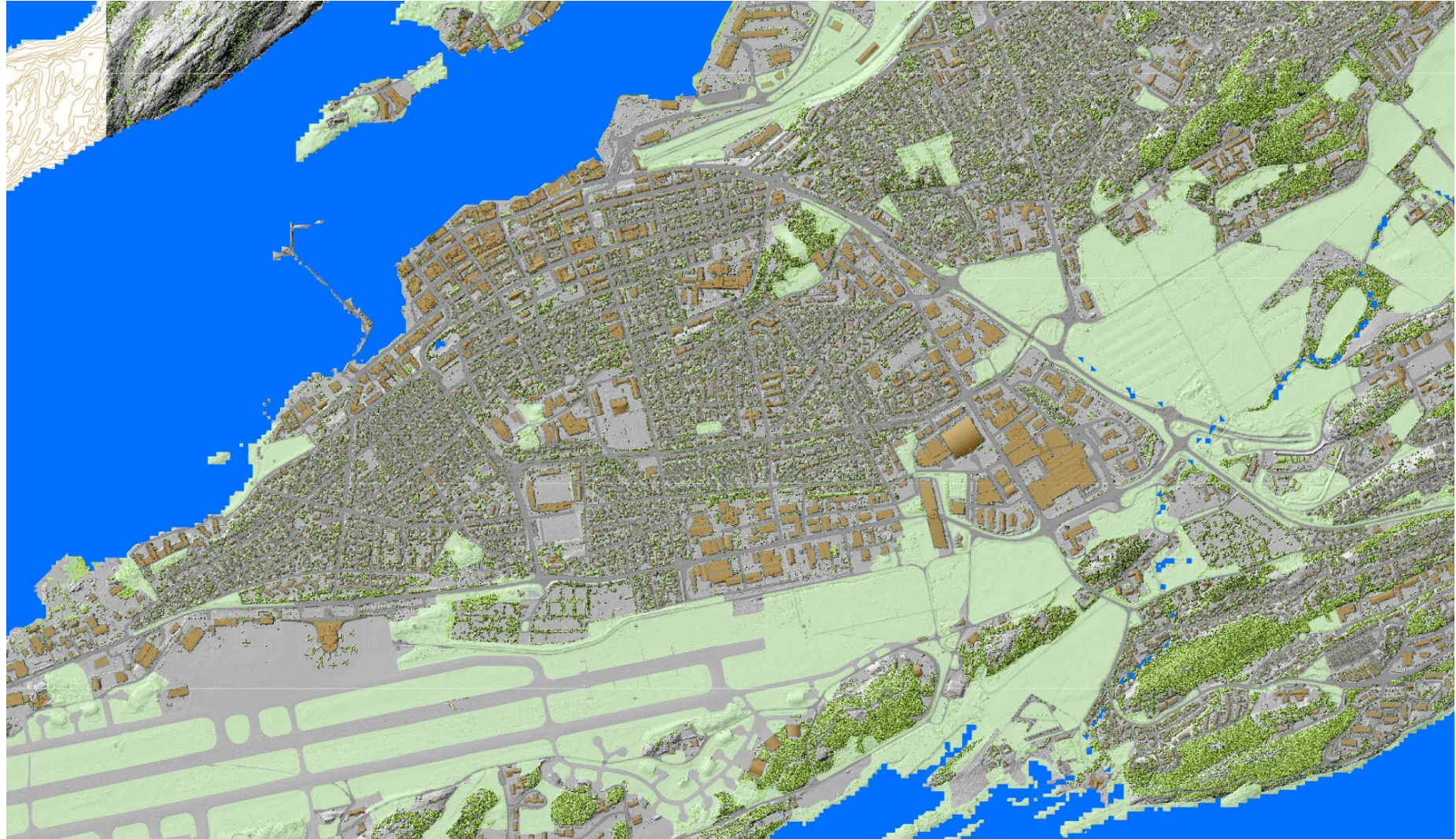


1. AREALBRUKSENDRINGER



Økte andel tette flater
som følge av fortetting
og urbanisering

- nedbør på tette flater
gir raskere avrenning til
gatesluker !

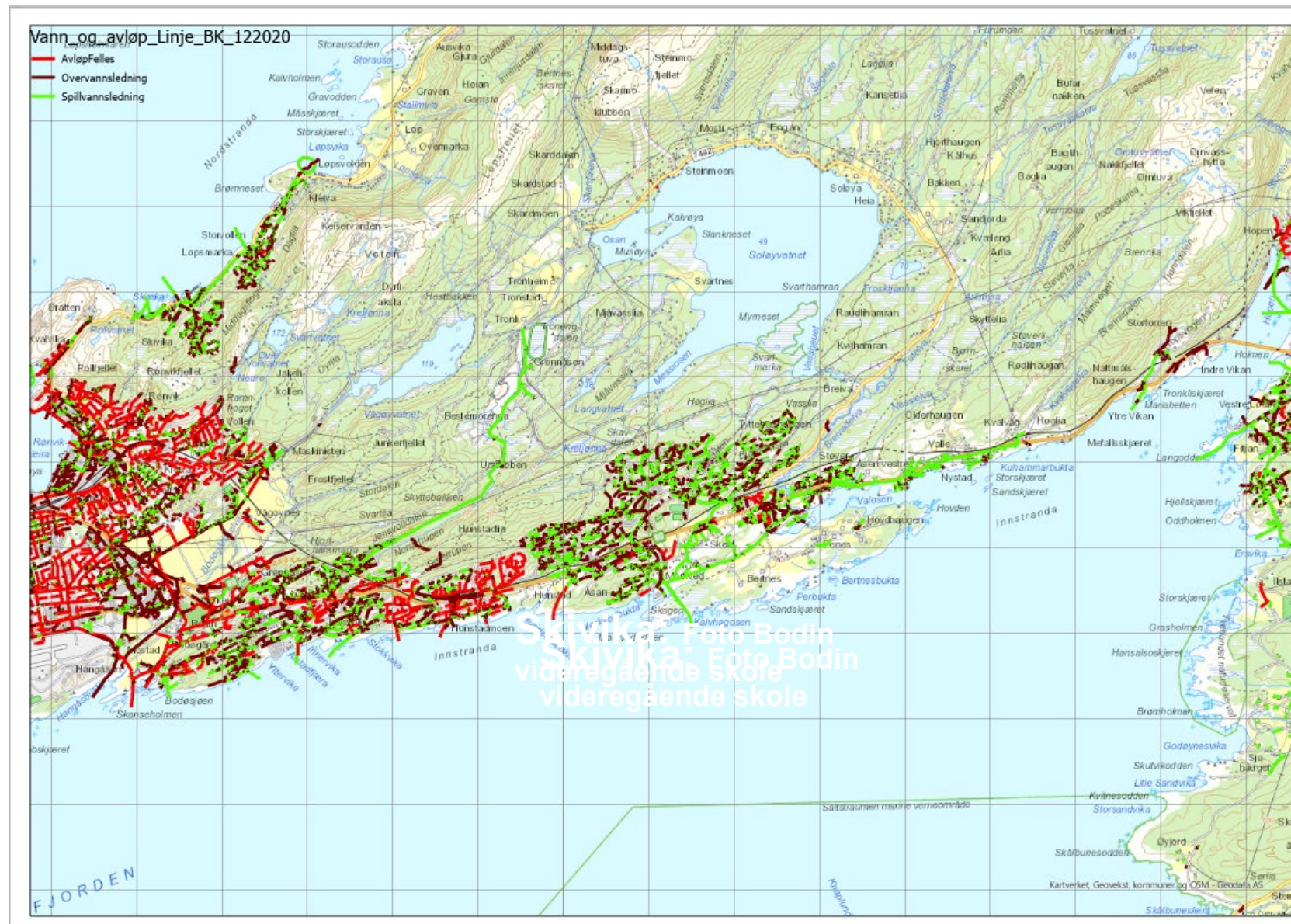


2. ALDRENDE LEDNINGSNETT



Fortsatt stor andel av fellesledninger

Det er kapasitetsproblemer !



3. BEKKELUKKINGER

Bekker blir til avløp !

- Blågrønne_strukturer
- Mulig åpning av bekker
- Lukkede_bekker
- Åpne Bekker
- Linje

N



Bekker i Skivika

Rønvikbekken

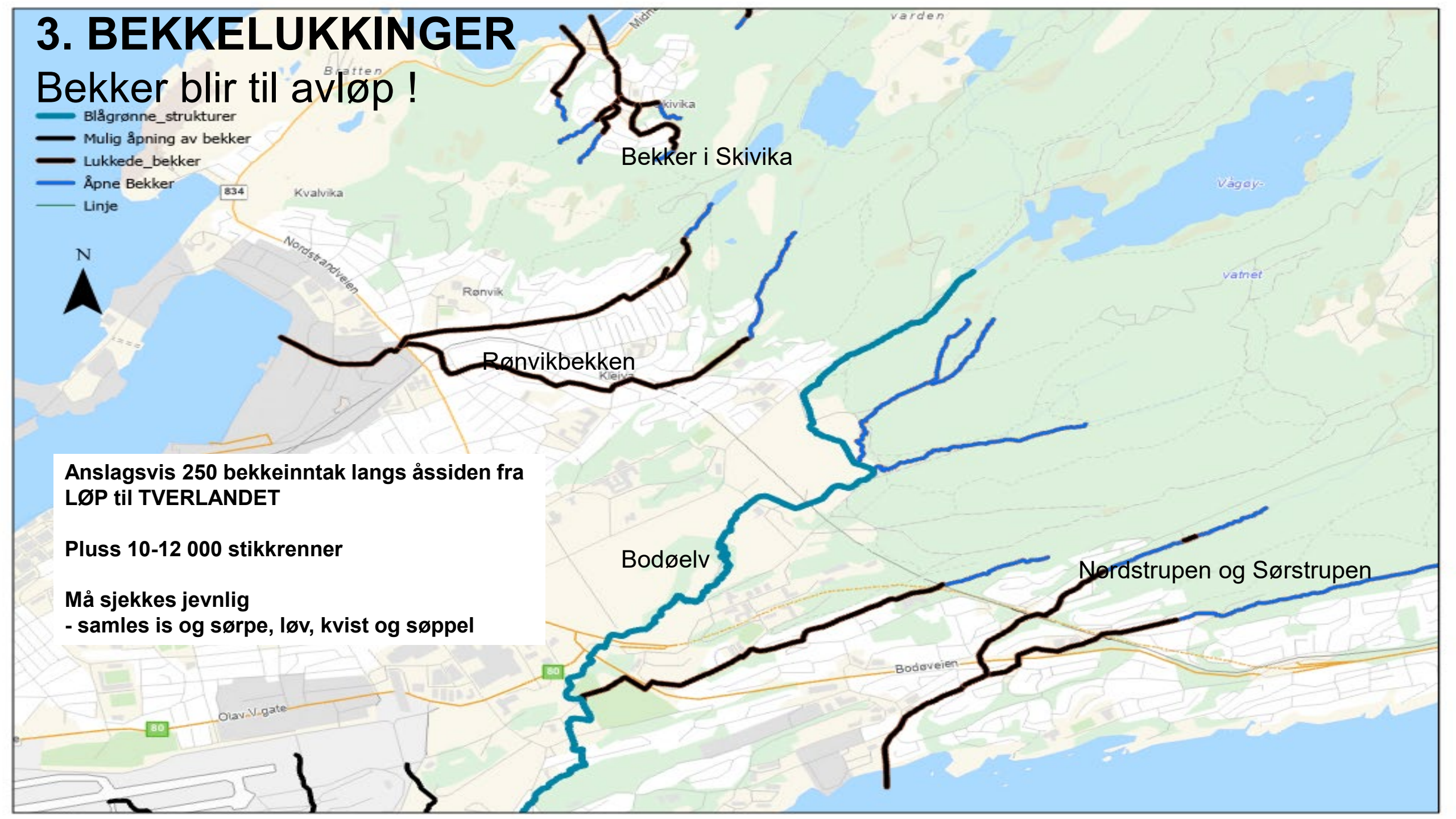
Bodøelv

Nordstrupen og Sørstrupen

Anslagsvis 250 bekkeinntak langs åssiden fra LØP til TVERLANDET

Pluss 10-12 000 stikkrenner

Må sjekkes jevnlig
- samles is og sørpe, løv, kvist og søppel





Hokkåsflata
foto Bodø kommune



Skivika: Foto Bodin
videregående skole

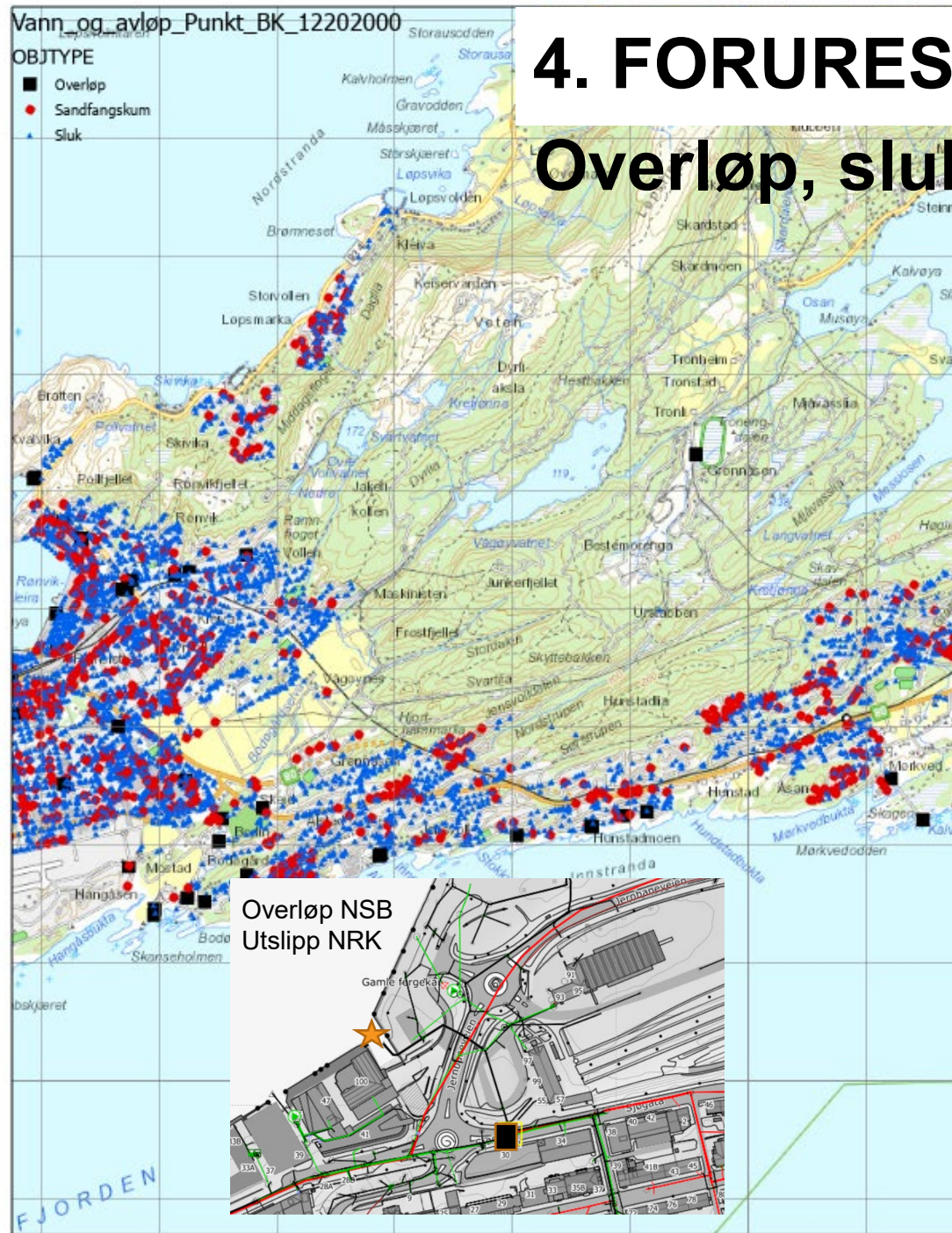


OBJTYPE

- Overløp
- Sandfangskum
- ▲ Sluk

4. FORURESNING

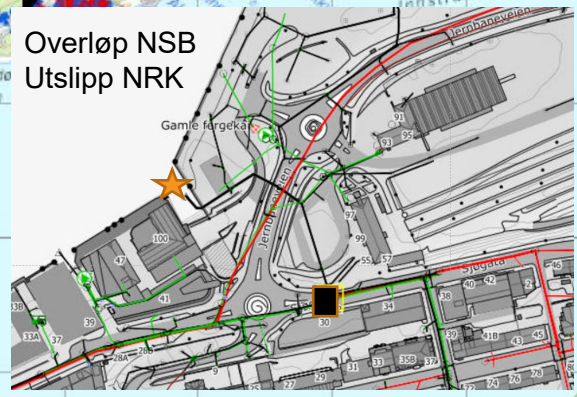
Overløp, sluk og sandfang.



Anslagsvis 2200 sandfang og 7500 sluker,
Sandfang og sluk er en kum med en renseprosess for å skille ut sand, grus og jord fra vann. Må tømmes < 50 % fullt.

Vi har manglende tømming og drift
- slipper tungmetaller, annen forurensing og søppel ut i havnebassenget

stein og større gjenstander dras inn i ledningsanlegget og bidrar til slitasje og skader





5. KLIMAENDRINGER MED ØKT TEMPERATUR



[Hvordan blir klimaet i Bodø – NRK](#)

SANNSYNLIG ØKNING	
 Ekstrem nedbør	Det forventes at episoder med kraftig nedbør øker vesentlig både i intensitet og hyppighet. Dette vil også føre til mer overvann
 Regnflom	Det forventes flere og større regnflommer, og i mindre bekker og elver må man forvente en økning i flomvannføringen
 Jord-, flom- og sørpeskred	Økt fare som følge av økte nedbørmengder
 Stormflo	Som følge av havnivåstigning forventes stormflonivået å øke

[Nordland med egen "Klimaprofil" | Statsforvalteren i Nordland](#)

KONSEKVENSER FOR BODØ

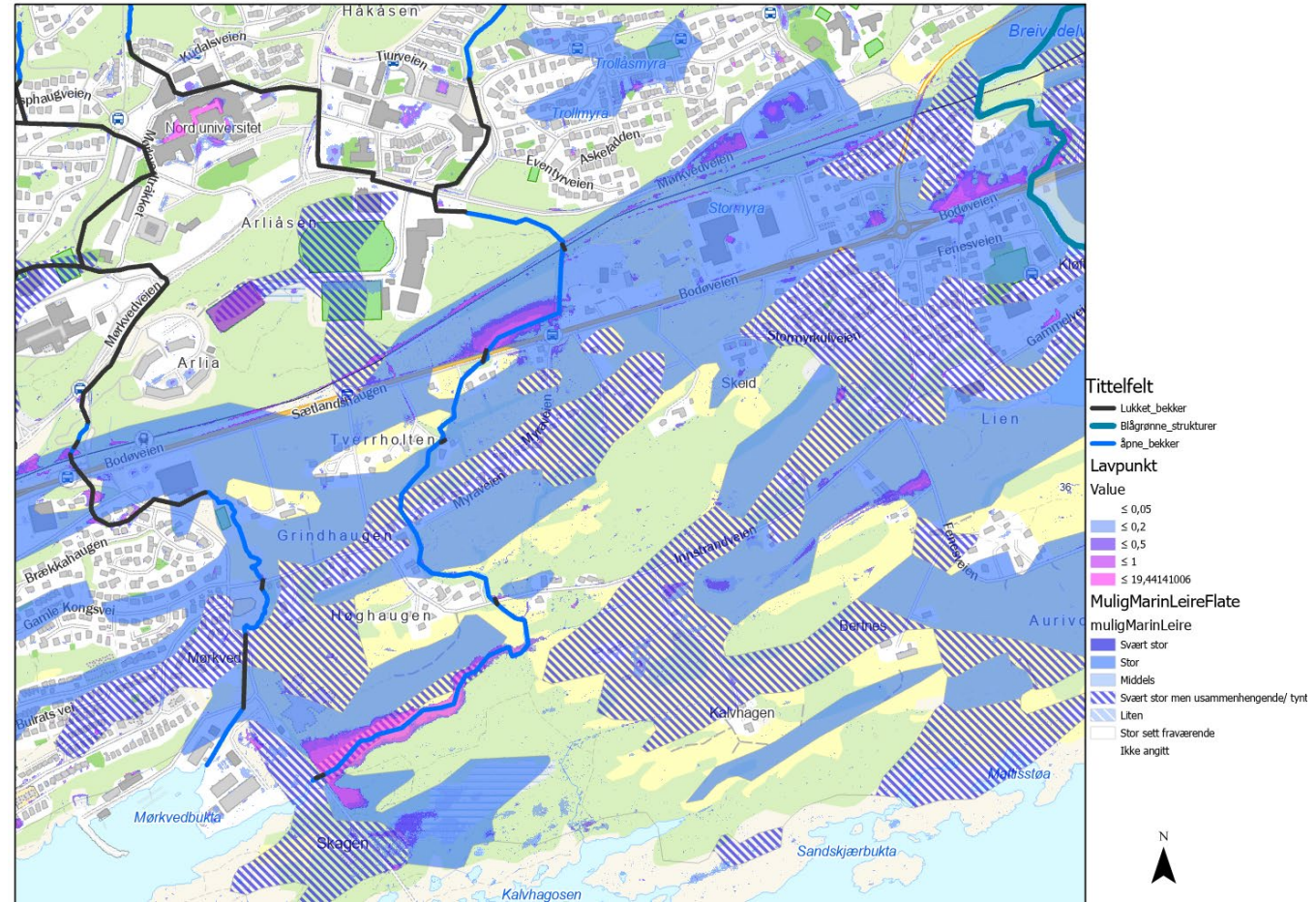
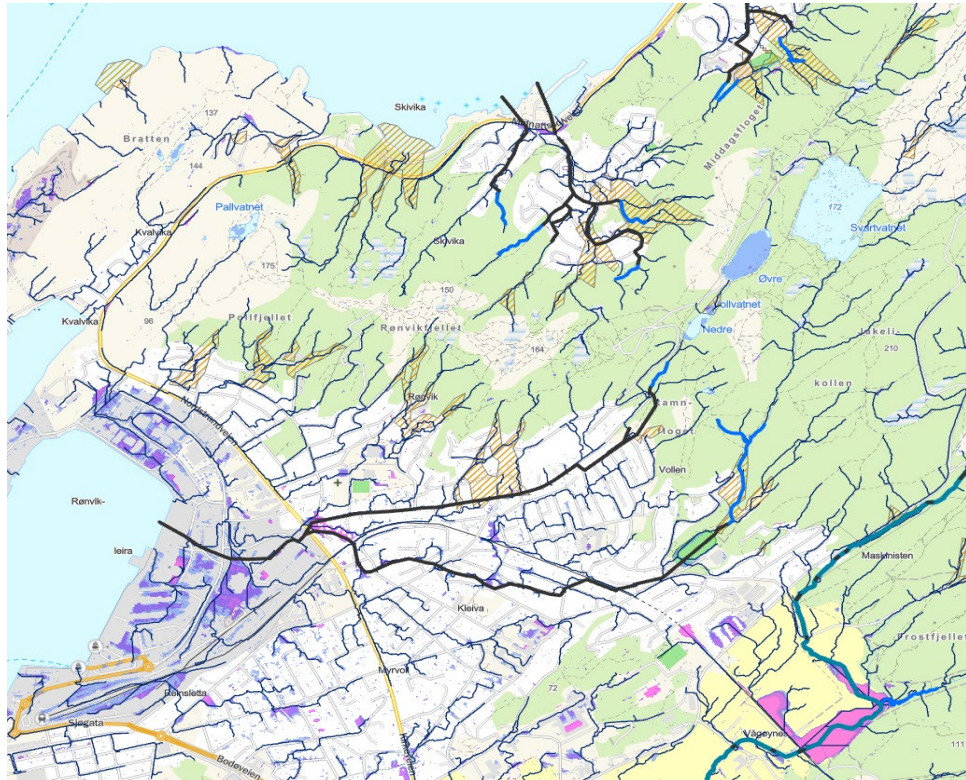
– mer nedbør, ekstremvær og stormflo

- Det er ikke kapasitet i ledningsnett
- Kjellere og områder vil fylles med kloakk og vann
- Økte skader på bebyggelse, anlegg og naturområder
- Økt forurensning!
- FARE FOR LIV OG HELSE ?
- Økte kostnad for drift, opprydding og erstatning





EKS: OBS områder i Bodø



Aktsomhetsområder

Jord - , flom- og sørpeskred (NVE)

Flomsoner

Åpne og lukkede bekker

Aktsomhetsområder

Marin leire inkl. kvikkleire (NVE)

Flomsoner

Åpne og lukkede bekker



LØSNINGER

**Vi må "koblet oss på" naturen ved å etterligne de naturlige
prosessene for vannhåndtering !**

SIKKER HÅNDTERING !

"Vann er naturens tusenkunstner, sier Dag Olav Hessen, professor i limnologi ved UIO³



ALLE HAR ANSVAR FOR OVERVANN

Ansvaret for klimatilpasning og overvannshåndtering ligger til aktør som blir berørt av klimaendringer

Teknisk avdeling, Vann og avløp, skal ha sektoransvaret for overvann.

Det innebærer ansvar for koordinering internt og sikre at helhetlig og tverrfaglig planlegging av løsninger ivaretas.

Ansvaret omfatter også veiledning og informasjon.

Bygg – og Miljø har forvaltningsansvar for overvann, blant annet unngå forurensning til resipient.

Byutvikling har et særskilt ansvar for å ivareta overvannshåndtering i planfasen

Byteknikk drift:

- *VA drift* - overvannsledninger utenom vei,
- *Byteknikk, seksjon vei*- bekkeinntak, sandfang og sluk i vei

Private virksomheter og innbyggere skal ivareta overvann på egen eiendom. Overvannet skal ikke skade naboeiendommene.



TRE – TRINNSTRATEGI

- naturlige prosesser og lokal håndtering

VANNMENGDER ?

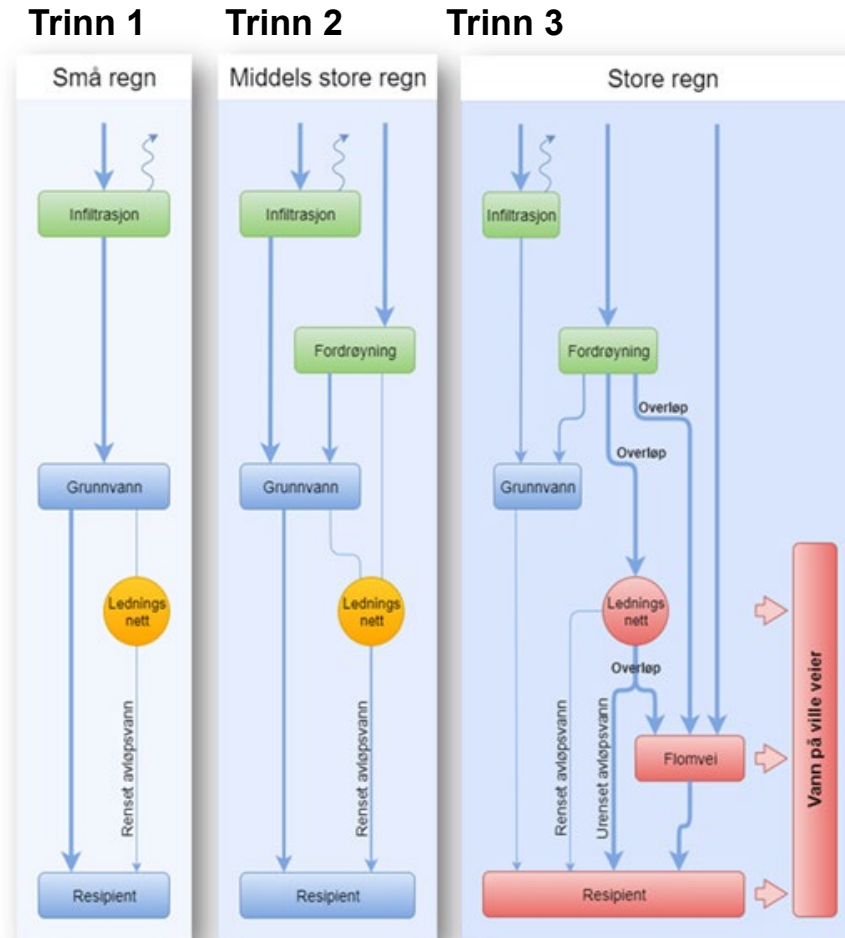
Trinn 1: Små nedbørshendelser (95 % av årsnedbør)

Trinn 2: Middels store regn (25 – 50 årsnedbør ??)

Trinn 3: Store regn – ekstremhendelser (>50 års nedbør ???)

KOMBINASJON:

LEDNINGSNETT + LOKAL OG NATURBASERT
HÅNDTERING





MÅL overvann og klimatilpasning (basert på tre-trinnsstrategi)

Mål 1: Overvann SKAL inn i tidlig planlegging

Mål 2: Blå og grønne kvaliteter

Overvann skal håndteres sammen med vegetasjon og bidra til naturmangfold og trivsel, samt redusere vannmengden til ledningsnett

Mål 3: Redusere skader

**Overvann skal håndteres slik at risiko for skader ved overvannsflom begrenses til et minimum.
Kontroll på vannet !**

Mål 4: Beskytte bekker og vannressursene

Forurensning via overvann skal reduseres for å ivareta og beskytte miljø og vannressurser

LØSNING 1: Tverrfaglighet for å «koble oss på»



Arealplanleggere,
arkitekt, landskaps-
arkitekt og VA-
ingeniører er sentralt i
arbeidet



Temaplan Overvann 2022 - 2026

Utfordringer og muligheter for overvannshåndtering i Bodø kommune

Handlingsplan for naturmangfold Bodø kommune 2021-2023

Høringsdokument

Handlingsplan for parker og byrom i Bodø sentrum 2020- 2030

Hovedplan avløp 2019-2026



Annas plass - Utformingsplan



Forslag til utformingsplan for Annas Plass ved Hålogalandsgata



LØSNING 2 - Overvann inn i tidlig planlegging

KOMMUNE

Krav til overvann i KPA

- ingen bekker skal lukkes
- krav til blågrønn faktor (trinn 1)
- kontroll på flomveier.

- sikre at det er krav i videre reguleringsplan

Kommuneplanens arealdel 2022 - 2034

Bestemmelser og retningslinjer
Høringsutkast





Løsning 3 - Blå og grønne kvaliteter

De mindre vannmengdene
(trinn 1) kan alltid håndteres

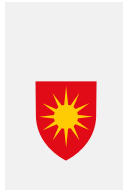
Mål om sammenhengende
blågrønne strukturer i Bodø

Flerfunksjonelle områder



Foto: Bodø kommune





Løsning 4 – Redusere skader

Kartlegge risiko og konsekvens:

- Bedre datagrunnlag for nedbør/fremmedvann
- Modellering av overvannsflo

Kontroll på vannveier både oppstrøms og nedstrøms byggeprosjekt

Elver og bekker skal holdes åpne

Bekker skal vurderes åpnet der det er mulig

Oppgradering av bekkerister, bekker og stikkrenner



Foto: Bodin Videregående skole

Løsning 5 - Beskytte bekker og vannressurser

Infiltrasjon renser overvann

intensivere drift av sandfang

Kontroll på snølagring

Ivareta vannforskriften §12 – sikre
vannressursene (bekker/elver, Saltenfjord,
Havnebassenget.....)

Tilstandskartlegging av bekker

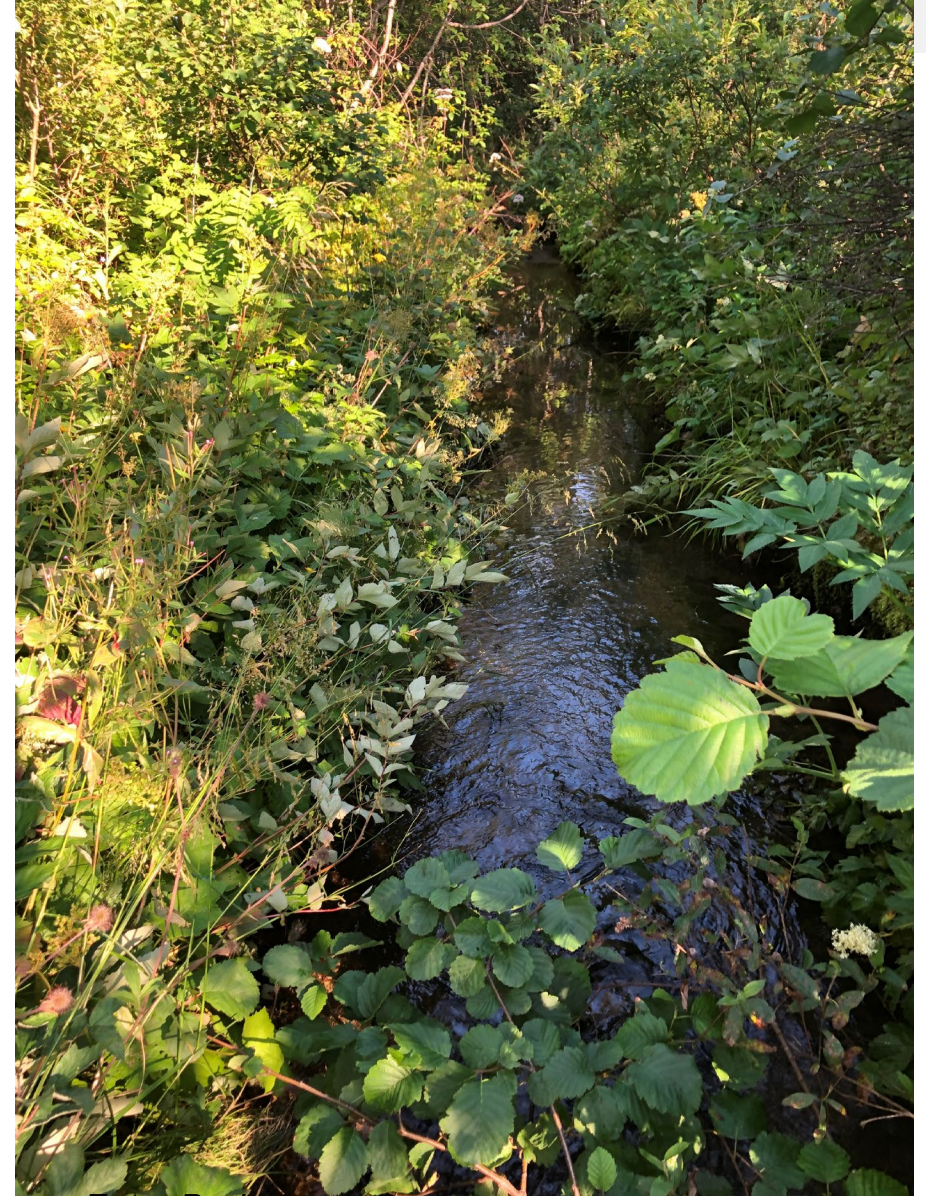


Foto: Bodø kommune





HANDLINGSPLAN OVERVANN 2022 - 2026

1 ØKE KUNNSKAPSGRUNNLAGET OM OVERVANN					Periode for gjennomføring				
NR.	Tiltak	Hovedansvarlig	Status	Finansiering	2022	2023	2024	2025	2026
1.1	Teamside Overvann https://bodo.kommune.no/vei-vann-og-avlop/category/861.html	BYUTVIKLING OG GEODATA	Pågår	Intern ressursbruk					
1.2	Inkludere overvann i KPA og reguleringsbestemmelser	BYUTVIKLING OG GEODATA	Pågår	Intern ressursbruk					

2 BLÅGRØNNE KVALITETER					Periode for gjennomføring				
NR.	Tiltak	Hovedansvarlig	Status	Finansiering	2022	2023	2024	2025	2026
1.3	Informasjonsmaterieill for overvann Faktaark om egnede løsninger for Bodø og grunnmønstre								
1.4	Tverrfaglig gruppe for saksbehandling - sikre tverrfaglig deltagelse i IKB-møter, samordningsmøter - egne arbeidsmøter/læringsmøter VA-Vei	BYUTVIKLING (VANNKOORDINATOR)	Søknadsprosess	Mulig finansiering NVE Kostnad: 200 000 kr					
1.5	Utarbeide mal for innhold i VAO rammer								
1.6	Utarbeide MAL for innhold i landskapsplan								

3 REDUSERE SKADER					Periode for gjennomføring				
NR.	Tiltak	Hovedansvarlig	Status	Finansiering	2022	2023	2024	2025	2026
1.7	Database for hendelser og skader som er relatert til overvann								
1.8	Datagrunnlag for nedbør og dimensjonering								
1.9	Samle inn og digitalisere eksisterende løsmasser og grunnforhold								
2.1	Kartlegging av bekker i Bodø	BYUTVIKLING (VANNKOORDINATOR)	Søknadsprosess	Mulig finansiering NVE Kostnad: 200 000 kr					
2.2	Opprydding i Berretbekken Bodø								
2.3	Blågrønne strukturer i Bodø								
2.4	Kartlegging av trær								
2.5	Prosjekt "Trær betydning for klimatilpasning, karbonbinding, økosystemtjenester og mangfold" Trær er en del av de blågrønne strukturer								
2.6	Ressurs med ansvar for grønnstruktur								
3.1	Risiko og sårbarhetsanalyse for overvannsflokk i Bodø kommune Detaljert risikovurdering av konsekvensene for overvannsflokk knyttet til nedbørsfelt	VANN OG AVLØP		Eksterne ressurser Kostnad: 400 000 kr					
3.2	FLOMVEIER Vurdere hvor egnet overflatebasert avrenningslinjene er som flomvei innenfor de ulike nedbørsfeltene. Skrivebordsjobb i kombinasjon med observasjoner i felt	BYUTVIKLING		Eksterne ressurser Mulig Bachloer oppgave Kostnad: 150 000,-					
3.3	Modellering av overvann Mike urban (Mike Urban eller Mike Urban 2)	VANN OG AVLØP	Søknad om finansiering	Estimert kostnad Kostnad: 900 000,-					

4 REDUSERE FORURENING					Periode for gjennomføring				
NR.	Tiltak	Hovedansvarlig	Status	Finansiering	2022	2023	2024	2025	2026
3.4	4.1 Kartlegge Sandfang	SEKSJON VEI/BYTEKNIKK		Interne ressurser Kostnad:					
3.5	4.2 Slamsugenbil for tømming av Sandfang.	SEKSJON VEI/BYTEKNIKK	Vedtatt	Kostnad:					
3.6	4.3 Videreføre prosjektet med kartlegging av strøsand	BYGG OG MILJØ	Pågår	Interne ressurser Kostnad:					
	4.4 Tiltak for bedre håndteringa av snø og snødeponier	BYGG OG MILJØ	Pågår	Interne ressurser Kostnad:					
	4.5 Tiltak inn i Hovedplan avløp for å redusere overløpsdrift	VANN OG AVLØP		Eksterne ressurser? Kostnad:					



ØKONOMISKE KONSEKVENSER TEMAPLAN

Det er foreslått 26 tiltak

Det er behov for mer kunnskap om risikoen og konsekvensene for overvannflom

- søkes midler fra NVE, Interreg og klimasats
- mindre tiltak gjennom internt budsjett

Økonomisk og personalmessige konsekvenser:

- Ressurs med «blågrønt blikk» som forvalter og samordner grønnstruktur og uterom
- Ressurs med «blågrønt blikk» for ivareta sektoransvar for overvann på VA ?

OPPSUMMERING OVERVANN BODØ



Tre-trinnstrategi

Er egnet i Bodø, men;
-dårlige forhold til fordrøyning av
de mellomstore vannmengdene (Trinn 2)

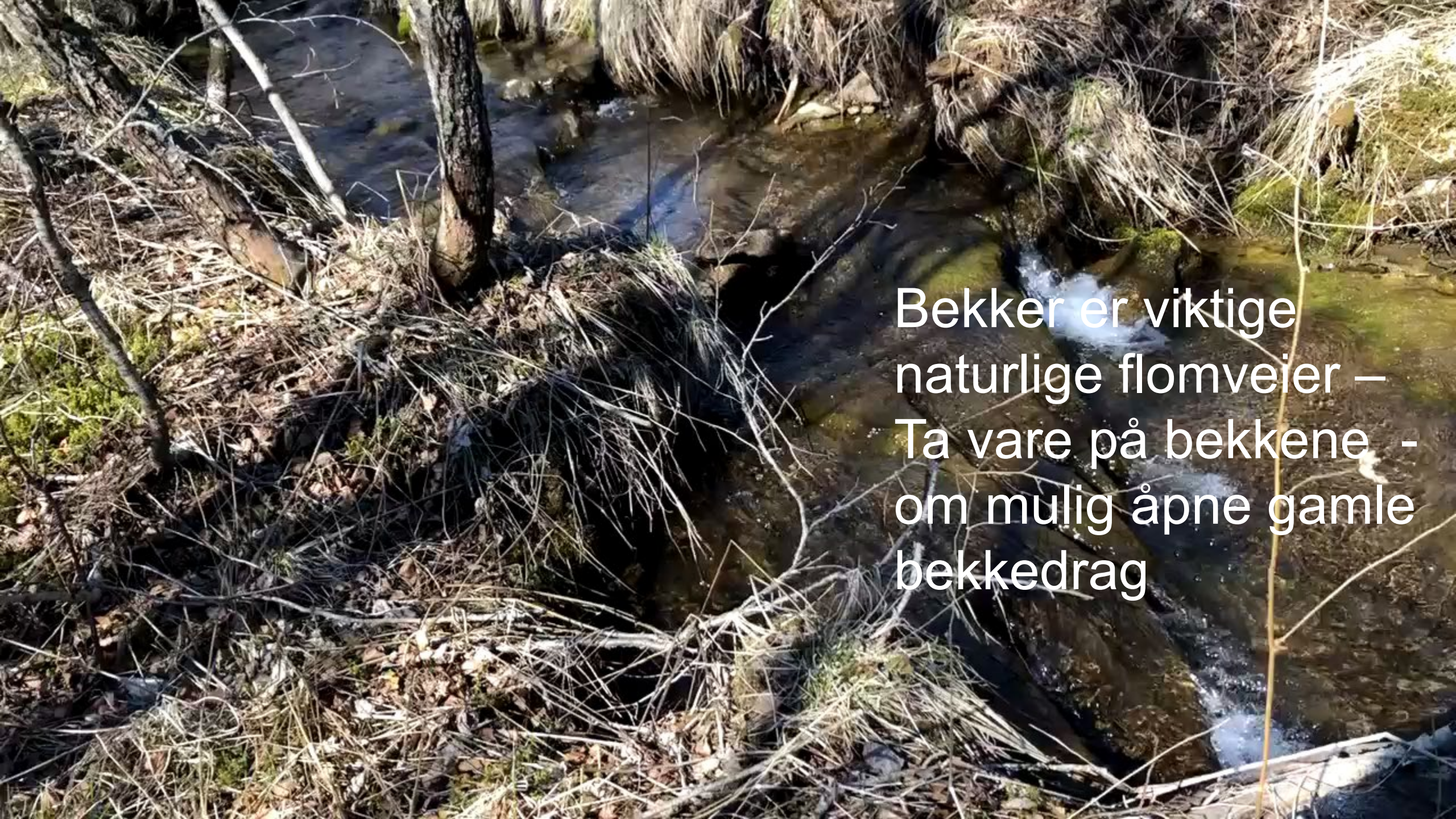
VIKTIGST

Mer grønt/permeable flater


Kontroll på vannet

Sikre flomveier



A photograph of a small stream flowing through a wooded area. The water is dark and flows over mossy rocks. The banks are covered with dry brush, twigs, and some green moss. The scene is captured from a slightly elevated angle, showing the stream's path through the forest.

Bekker er viktige
naturlige flomveier –
Ta vare på bekkene –
om mulig åpne gamle
bekkedrag



Vi må ha kontroll på vannet -
hvor vil det renne når det
kommer mye og ekstremt mye !

Og konsekvensene – hva er
risikoen - og hva kan vi
akseptere !

foto Bodin videregående ST2E