



Oslo kommune



Ny vannforsyning til Oslo

Markedskonferanse

18. september 2018

Agenda

☐ Hvorfor ny vannforsyning til Oslo	• Bakgrunn, historikk og mål	
☐ Forprosjektet	• Prinsipppløsninger • Entrepriestrategi • Fremdrift • Volumer og kostnader • Spesielle utfordringer	
☐ Regulering		
☐ Kontrahering	• Prosedyre • Sikkerhetsklarering • Kriterier • Fremdrift - kontrahering	



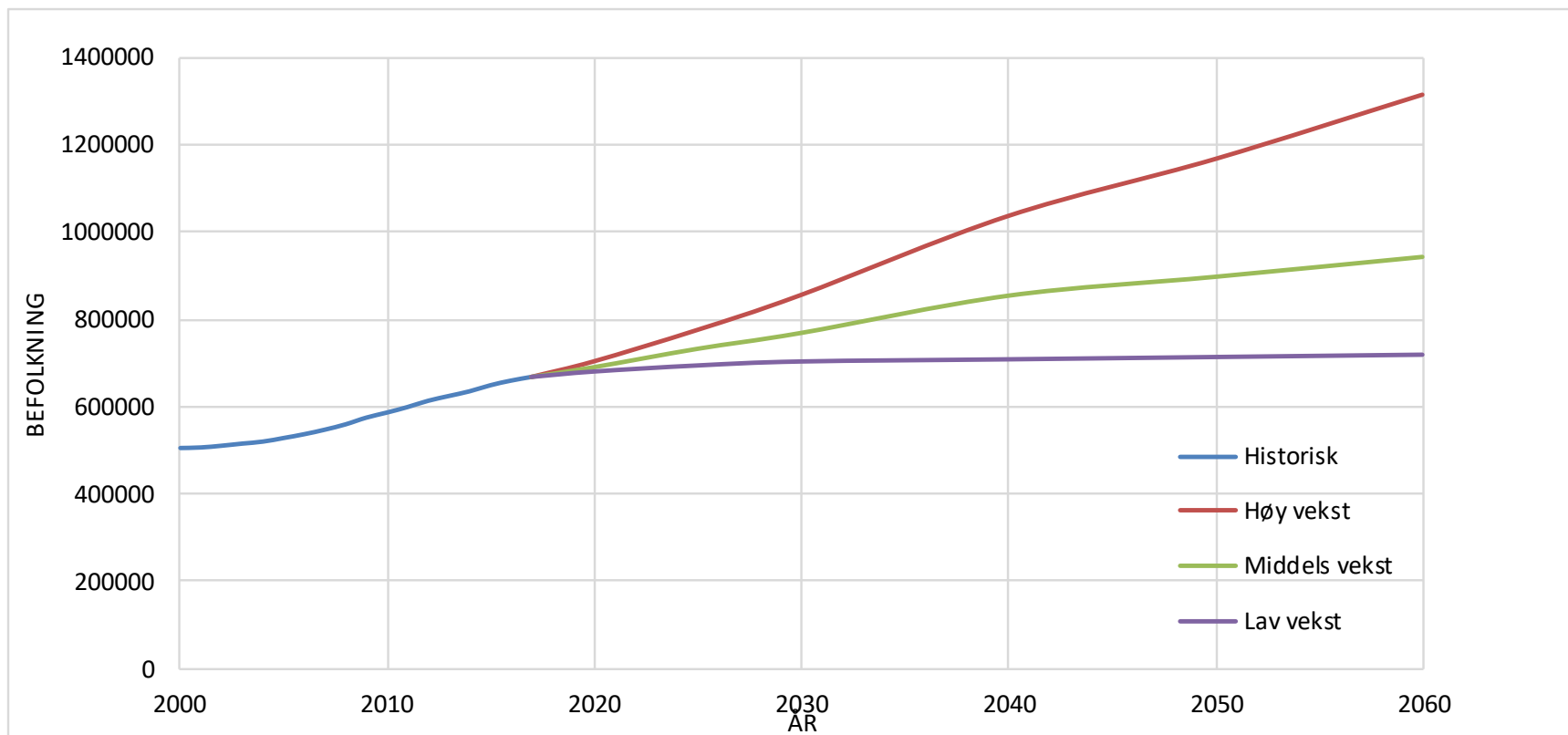


Oset vannbehandlingsanlegg

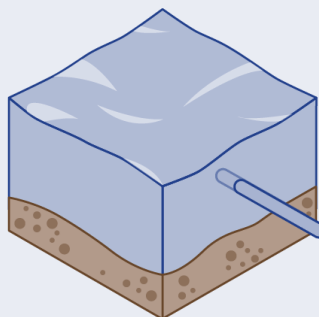
Maridalsvannet

Ny vannforsyning Oslo

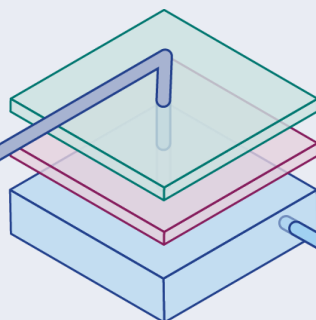
Vann- og avløpsetatens hovedplan for vannforsyning 2015-2030 identifiserer hovedutfordringene som «å kunne levere nok vann til den økende befolkningen i Oslo, og å redusere avhengigheten av vannkilden Maridalsvannet og vannbehandlingsanleggene ved Oset»



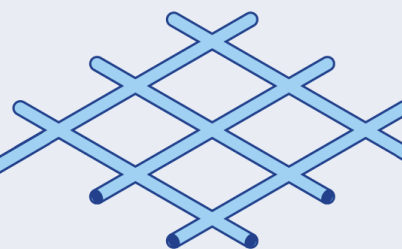
En enkeltstående vannforsyning



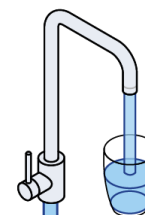
Vannkilde
som vi henter vann fra



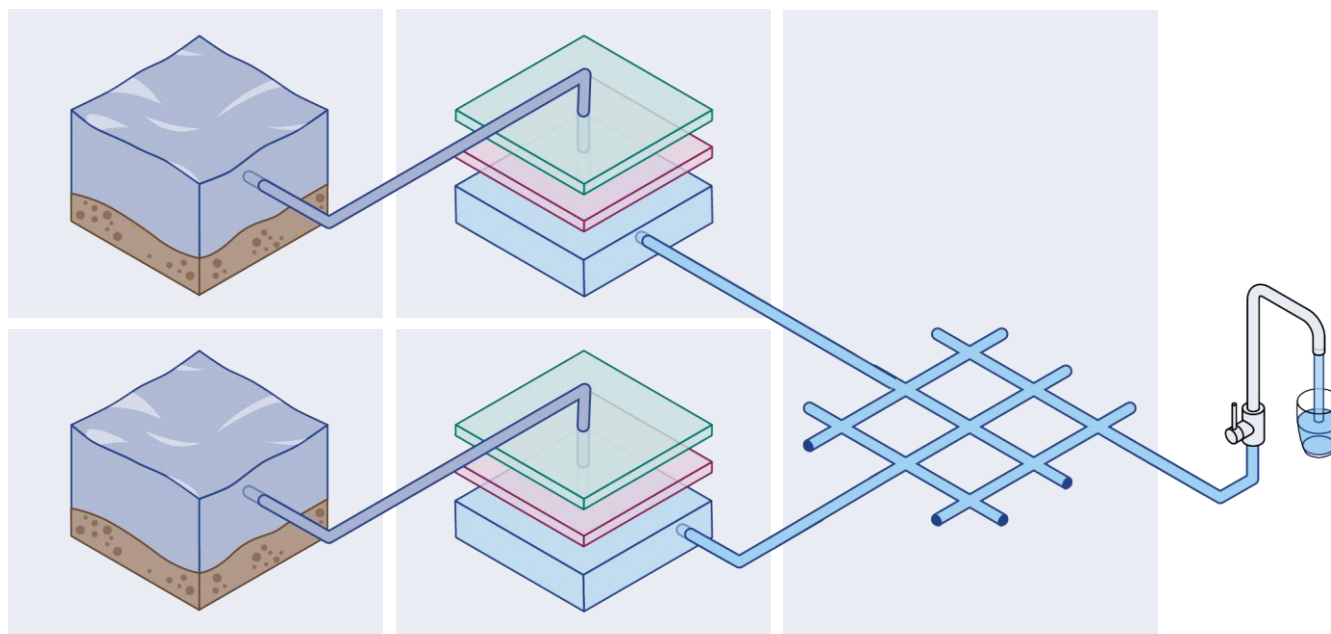
Vannbehandlingsanlegg
som renser vannet



Stamnett
som distribuerer rent vann
til brukerne



En fullgod vannforsyning



***Mattilsynets vedtok å etablere en fullgod
reservevannforsyning (03.04.2017)***

Mattilsynet pålegger Oslo kommune å etablere
en fullgod reservevannforsyning innen 1. januar
2028.



Utredet flere ganger

- ❑ Holsfjorden er anbefalt og vedtatt tre ganger siden 1967
- ❑ Nytt investeringsregimet i Oslo kommune i 2010 medførte at utredningsarbeidet ble restartet i 2011
- ❑ KVV ble oversendt MOS i januar 2013 og har senere blitt omfattet av diverse tilleggsutredninger, blant annet ny ROS-analyse for vannforsyningen
- ❑ KS1 forelå i 2. kvartal 2017 og bestilling av forprosjekt ble gitt i juni 2017



Byrådet ga VAV bestilling på forprosjekt for ny vannforsyning fra Holsfjorden til Oslo i 2017



Mål

Prosjektet har satt en rekke ambisiøse mål knyttet til:

- SHA
- Kostnad
- Tid
- Kvalitet
 - Kvalitet/kapasitet
 - Miljø
 - Sikkerhet

Målene blir bekreftet/revidert ved KS2



Viktige milepæler i prosjektet

Tid:

Prosjektet skal ferdigstilles innen 1.1.2028.
(Samsvarer med den frist Mattilsynet har satt)

- Utbyggingsvedtak juni 2019
- Start prøvedrift årsskiftet 2026/27
- Siste overlevering av anlegget primo 2028



Sikkerhetsarbeidet i prosjektet

Vannforsyningen er definert som kritisk infrastruktur og underlagt Sikkerhetslovens bestemmelser. Dette prosjektet er intet unntak.

- ❑ Informasjonen er skjermingsverdig dersom det kan skade nasjonale sikkerhetsinteresser ved at informasjonen blir kjent for uvedkommende, går tapt, blir endret eller blir utilgjengelig

- ❑ Prosjektet har
 - «åpen» informasjon
 - Informasjon som er Unntatt offentlighet iht. §24, 3. ledd
 - Informasjon som er gradert BEGRENSET iht. sikkerhetsloven §11 og §12 jf. offentleglova §13
 - Informasjon som er gradert KONFIDENSIELL iht. sikkerhetsloven §11 og §12 jf. offentleglova §13



Sikkerhetsgradert informasjon

Rådgiver og entreprenør skal ikke bare se, men også kunne tilvirke informasjon som blir sikkerhetsgradert

- Elektronisk informasjon; utarbeides og lagres på et sikret informasjonssystem
- Informasjon på papir; oppbevares i godkjent oppbevaringsenhet plassert innenfor beskyttet område

Sikkerhetsgradert informasjon skal bare overlates til personer som har tjenstlig behov og er autorisert for tilgang til slik informasjon

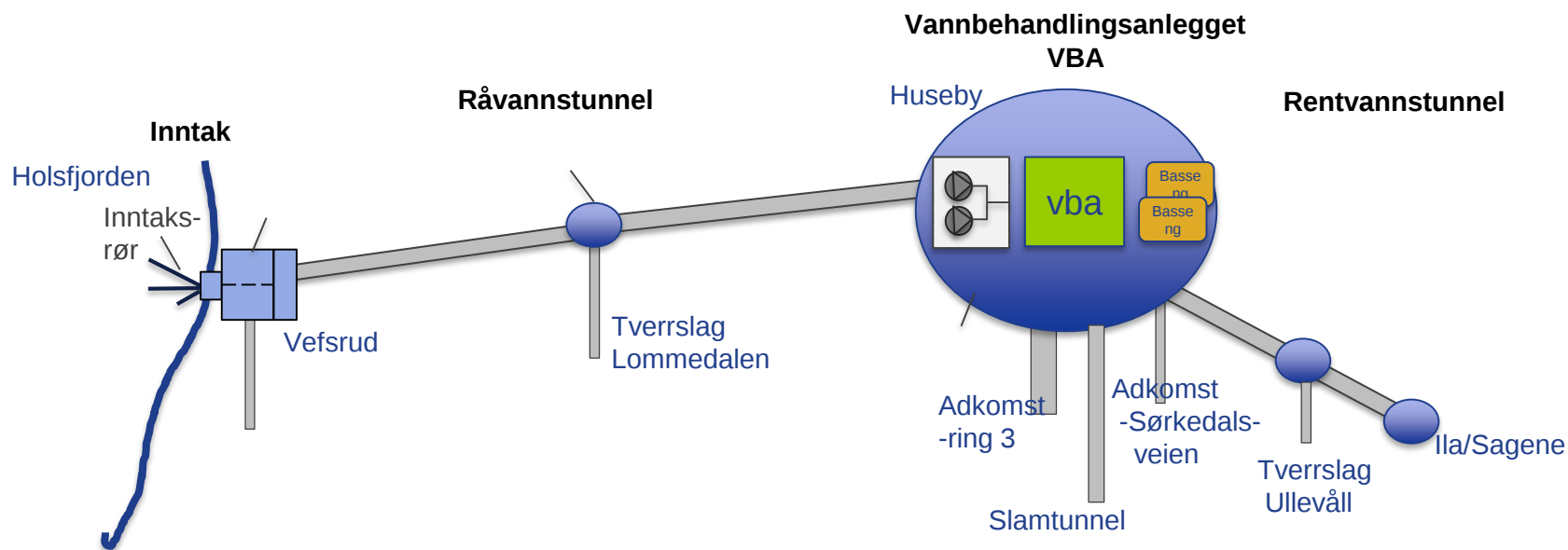


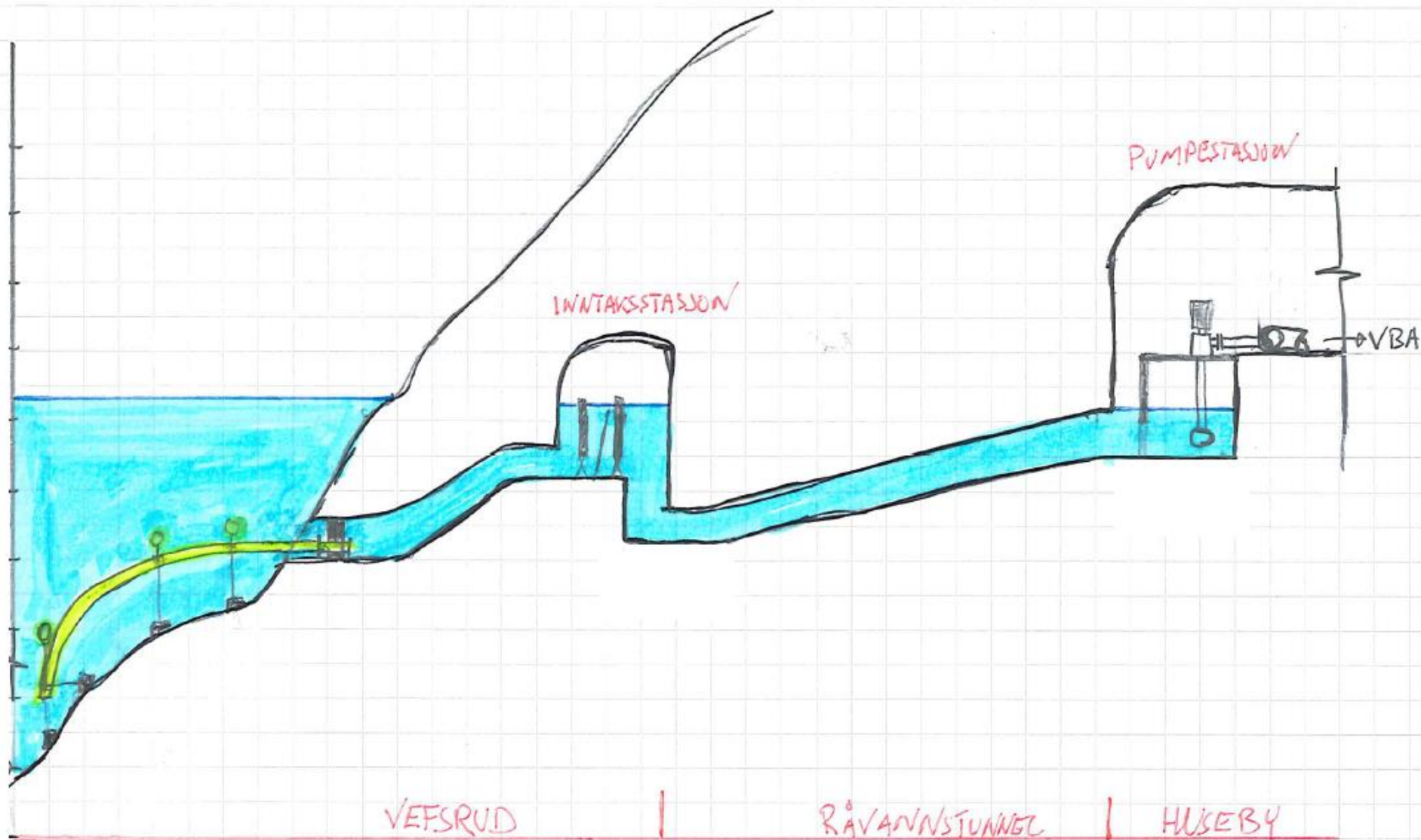
Forprosjektet

Prinsipppløsninger



NVO -konseptet geografisk

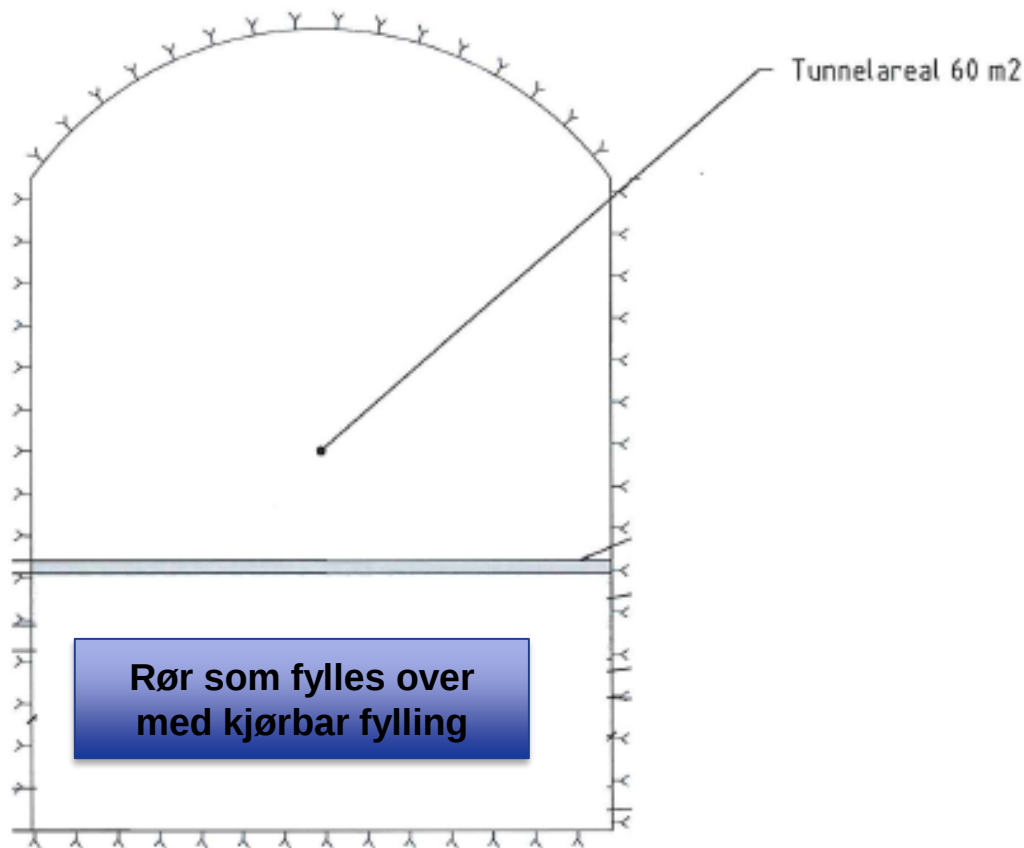




Rentvannstunnelen er ca 6 km

I tunnelen ligges store rør som skal ha en komprimert fylling

- Fra rentvannstunnelen bores det ut til påkoblingspunkter i distribusjonsnett

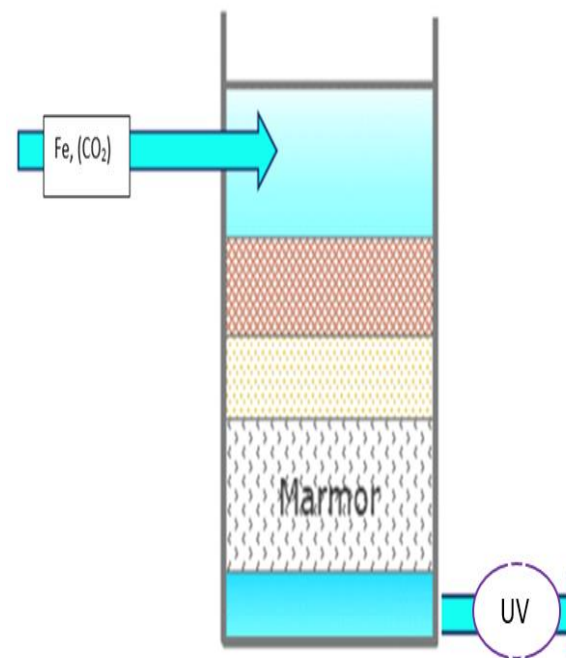


«Moldeprosessen» er valgt som vannbehandlingsprosess

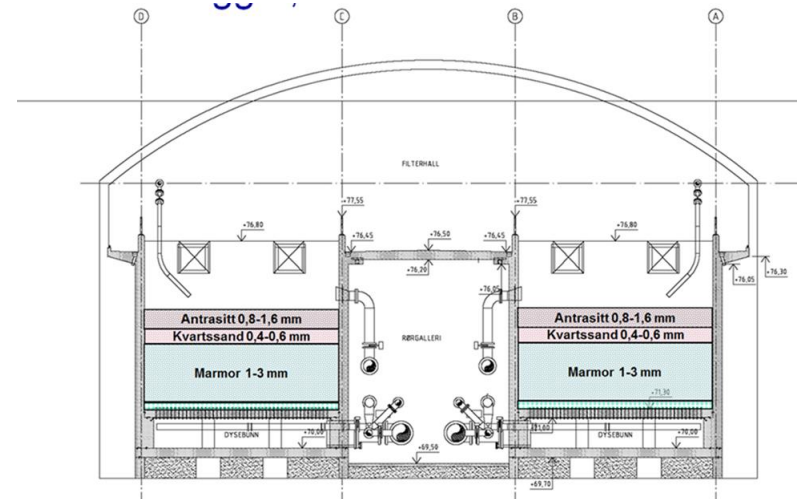
1. Fjerne partikler, farge og patogener (bakterier parasitter etc.)
2. Tilføre kalsium og alkalitet
3. Desinfeksjon

Filteranlegget er motoren i vannbehandlingen, men krever omfattende støttesystemer.

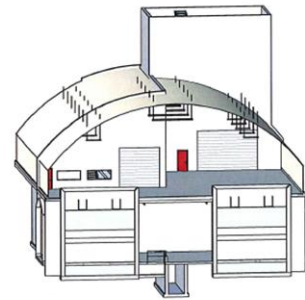
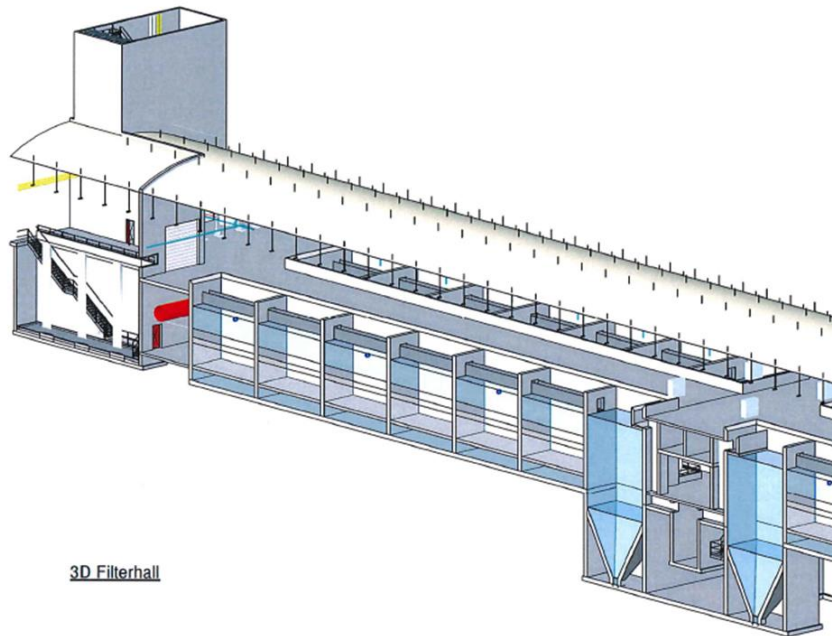
Tre-media sandfilter



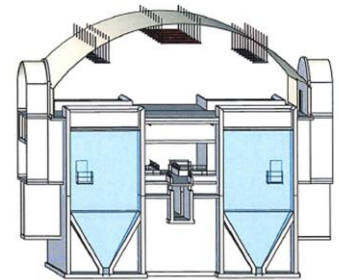
A wide-angle photograph of a modern stable aisle. The aisle is long and straight, with a light-colored wooden floor. On both sides of the aisle are rows of horse stalls. Each stall has a light-colored wooden front and a metal railing. The ceiling is high and white, with several long, horizontal light fixtures. The overall atmosphere is clean and professional.



Valgt metode krever et betydelig omfang med betongarbeider



3D Filterhall Tverrsnitt 1

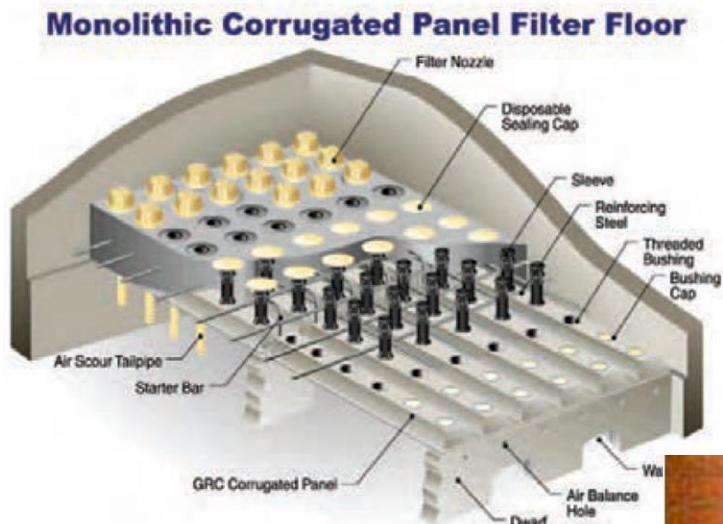


3D Filterhall Tverrsnitt 2

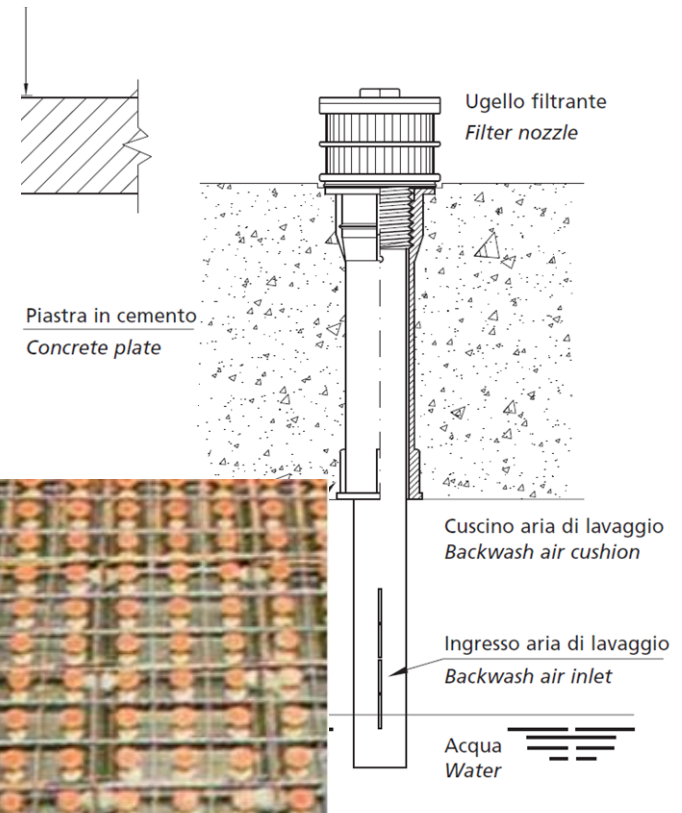
Det skal bygges 48 filterbasseng fordelt på to filterhaller. Hver hall har fire filter rekker, i enden av hver rekke bygges en fortykker. Filterbassengene er 7 meter dype og har en flate på 55 m². En meter over filterbunn er et betongdekke med dyser, dysebunn. Over dysebunn ligger tre forskjellige lag med filtersand.



Fjell- og betongentreprisen skal også levere innhold i filterbassengene



Dysebunner i bunn av filter.
Dysebunner kan bygges med
prefabrikkerte løsninger, som et
plattens dekke eller alt montert og
støpt lokalt.

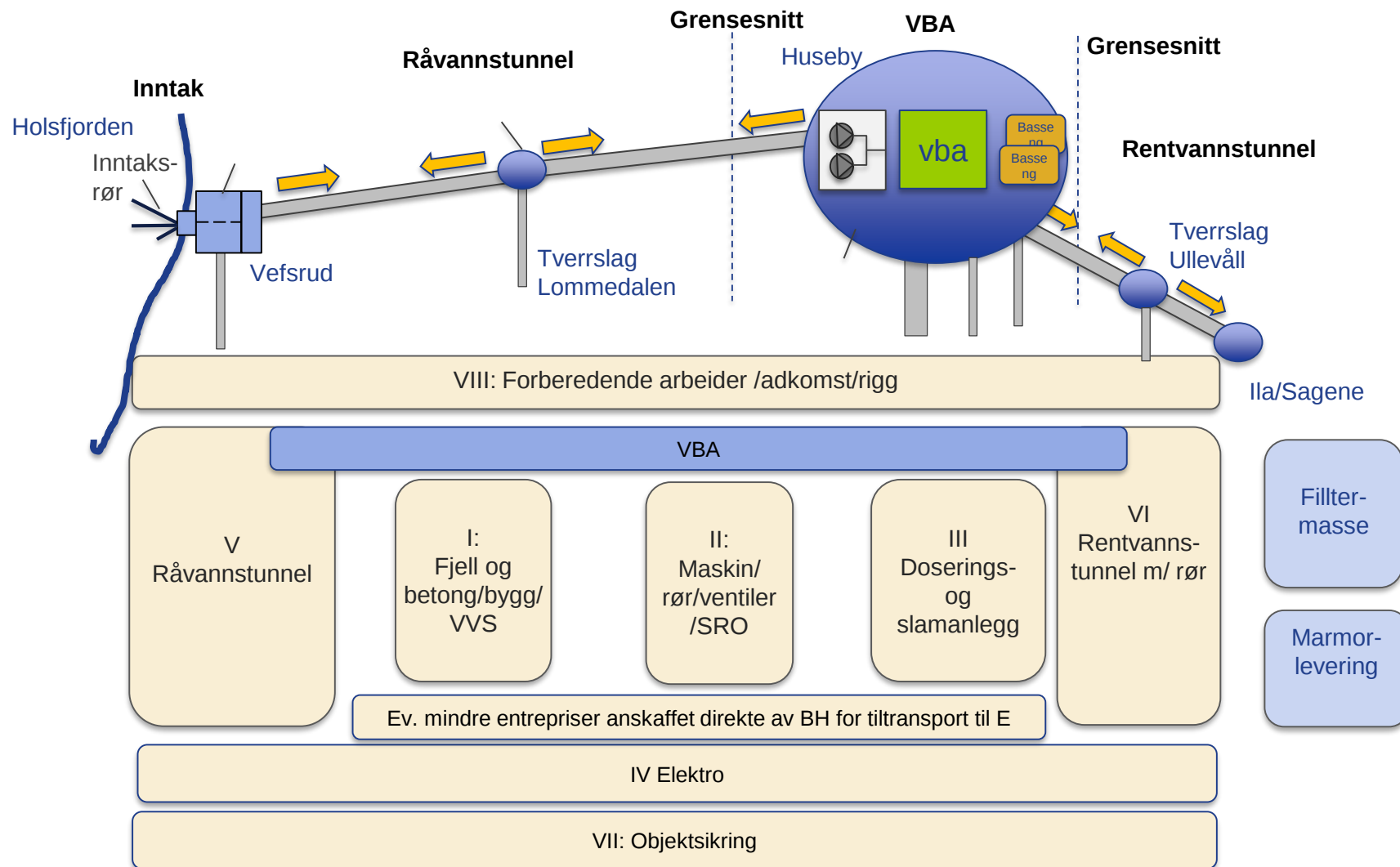


Forprosjektet

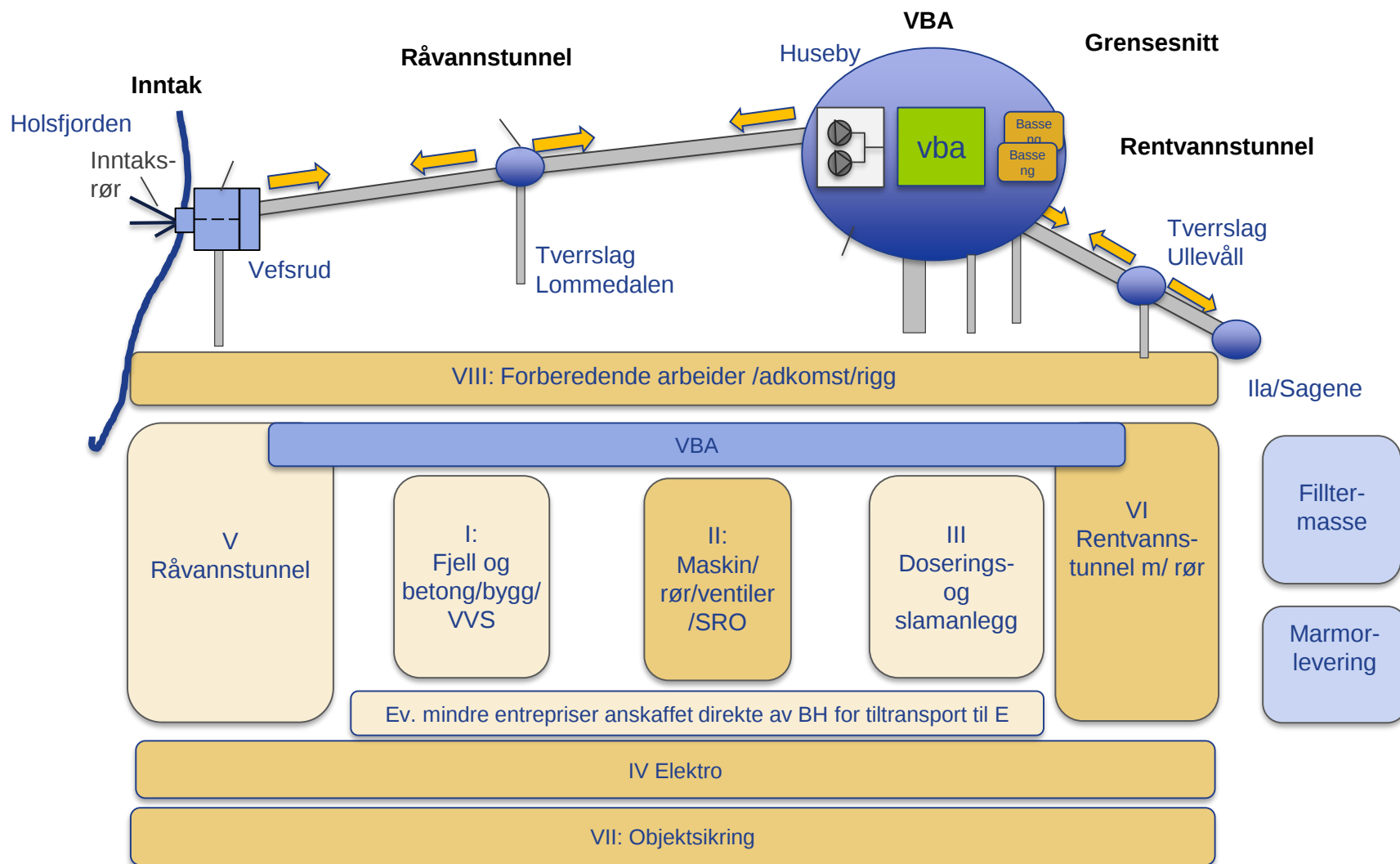
Entreprisestrategi



Valgt entreprisinndeling gir 8 entrepriser



Kontraktstandarder er de «tradisjonelle»



Oslo kommune sine seriøsitetsbestemmelser følger med

- Krav om bruk av fast ansatte
 - I hovedsak fast ansatte
- Krav om tarifflønn
 - Samt at ev. personell fra bemanningsforetak skal sikres tarifflønn mellom etterfølgende oppdrag - enten oppdragene er for oppdragsgiver eller andre - så lenge kontraktsperioden mellom leverandøren og oppdragsgiver varer.
- Krav om faglærte håndverkere
 - > 50 %
- Lærlinger
 - > 10%
- Begrensninger i antall ledd
 - 1 ledd
- Internkontroll, sikkerhet, helse og arbeidsmiljø
 - HMS-reg
- Rett til innsyn
- Se <https://www.oslo.kommune.no/politikk-og-administrasjon/for-leverandorer-til-oslo-kommune/oslomodellen/>



Entreprisefomfang

Nr	Entrepriser	Omfang
1	Fjell- og betong VBA	Fjellhaller med adkomst- og anleggstunneler på Huseby Alle betongarbeider i hallene Adm. bygg på bakken med tilhørende utomhusarbeider Ca. 1000 000 fm3 fjell - Ca. 30 000 m3 betong Del av råvannstunnel - Del av rentvannstunnel
2	Maskin /Rør	Prosessutstyr som pumper, rør, tanker, uv-aggregater, og instrumentering
3	Dosering- og slamanlegg	Doseringsanlegg for kjemikalier med pumper, tanker, rørsystemer og styring. Slamavvanningsanlegg, marmoranlegg, skruer, måleutsyr m.m
4	Elektro	Elektroinstallasjoner over hele anlegget, reservekraft, høyspent m trafoer
5	Råvannstunnel	19 km tunnel avkortet med drift fra Huseby
6	Rentvannstunnel	Ca 6 km tunnel, legging av rør med omfylling, tilknytning til vandistribusjonsnettet
7	Objektsikring	Adgangs- og kontrollsystermer (Fysisk sikring ligger i entreprisene)
8	Forberedende arbeider	Kontorigg på Huseby, sikret rigg felles med byggherren. Omlegging av sykkelvei, bygging av fotballbane etc.



Konsekvenser av sikkerhetsloven

- Sikkerhetsgraderte entrepriser
- Objektsikring- anlegg, kontorer og rigger
- Sikkerhetsklareringer og- eller autorisering av personell
- Sikker styring av informasjon



Gradering av entrepriser

Høyeste gradering av informasjon	Entreprise-nummer	Beskrivelse/innhold i entreprisen
K	E01	Fjell, betong VBA inkl. bygg
K	E02	Maskin, rør, ventiler, SRO
B	E03	Dosering og slamanlegg
K	E04	Elektro
B	E05	Råvannstunnel
B	E06	Rentvannstunnel
K	E07	Objektsikring
U	E08	Forberedende (uten sikringstiltak av rigg etc)
K		<i>Prosjektledelse</i>
K		<i>Byggeledelse</i>
K		<i>Adm. Ressurser / Prosjektstyring</i>
K		<i>Prosjektering</i>

Entreprisekostnadene ventes å bli 5-5,5 mrd kr

Vannbehandlingsanlegget er under bearbeiding til en noe enklere og komprimert layout

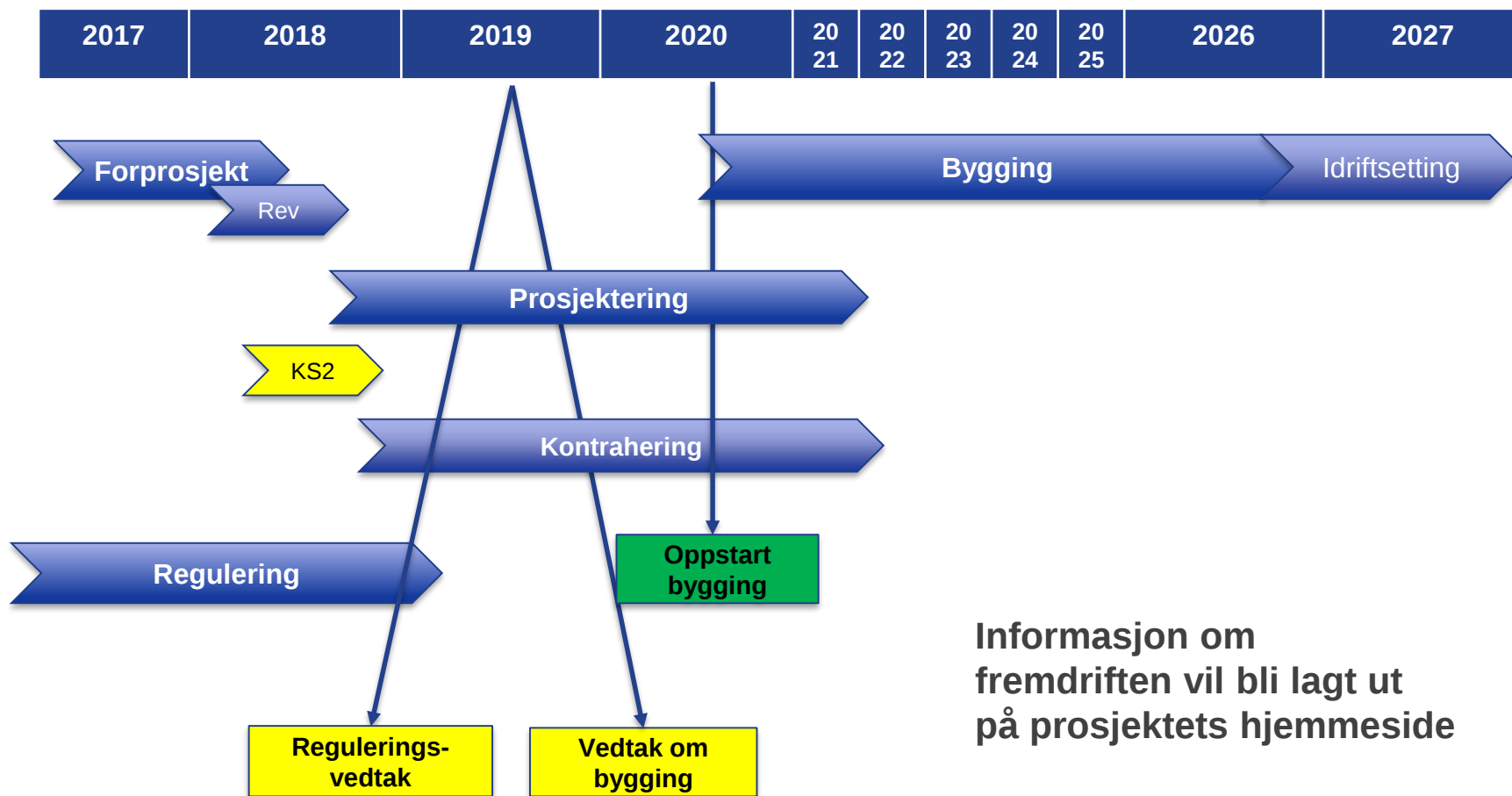


Forprosjektet

Fremdriftsplaner



Veien fremover har noen viktige milepæler



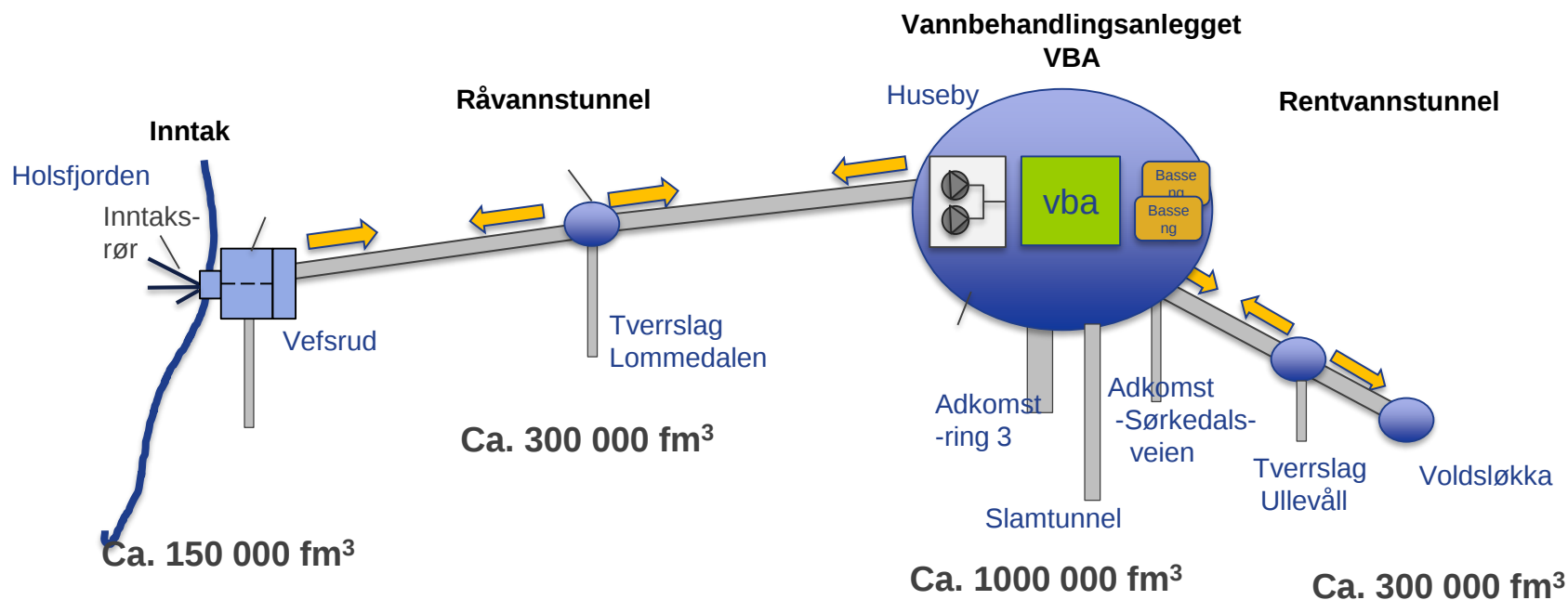
Forprosjektet

Spesielle utfordringer



Deponering / gjenbruk av masser er en utfordring

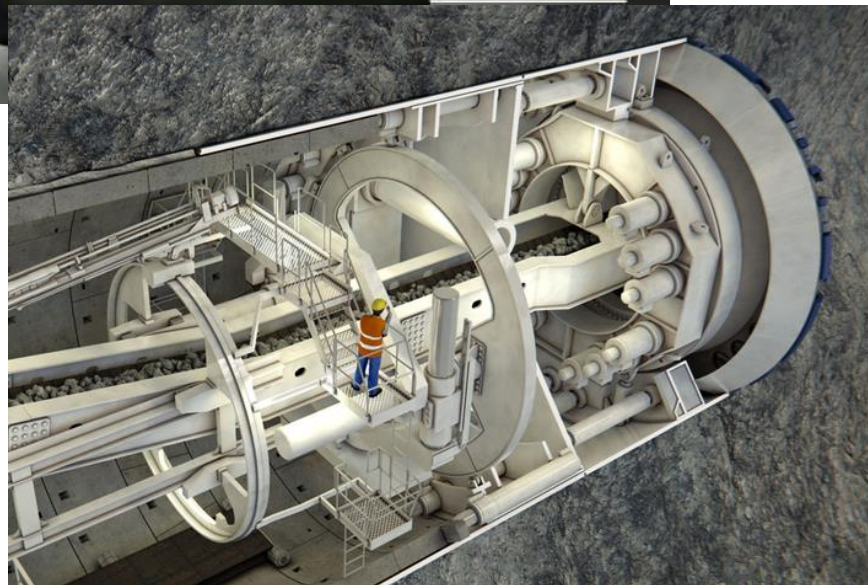
Fjelluttaket er i størrelsesorden 1 700 000 fm³ basert på konvensjonell sprengning



Forprosjektets volumer er basert på BS

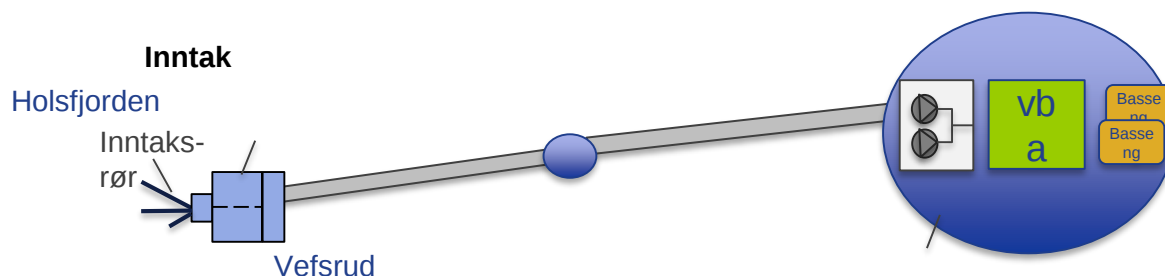


Bruk av TBM er utredet og vurderes som alternativ for hele eller deler av Råvannstunnelen



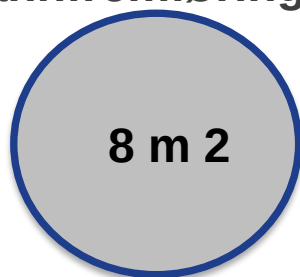
Miljøpåvirkning og deponi påvirkes av drivemetode

Drivemetode for råvannstunnelen, tverrsnitt og deponiløsning er fortsatt åpen



Drivemetode:
En mulighet for
Entreprenøren

Arealbehov for
vannfremføringen



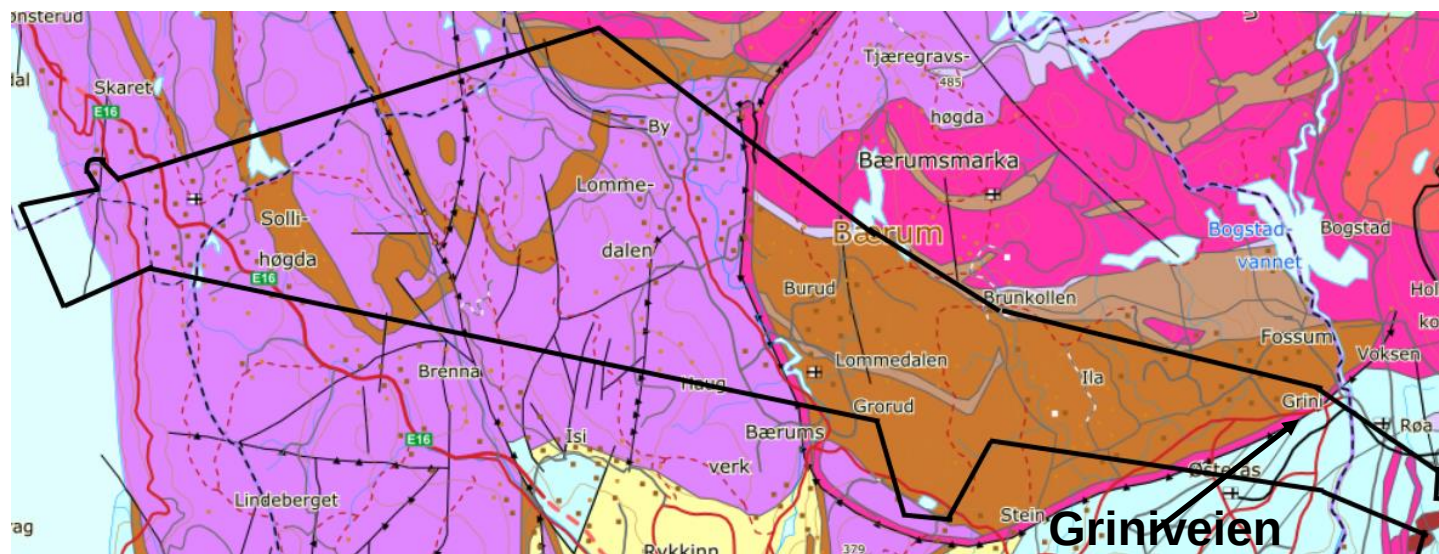
3 ganger mer
volum enn
driftsbehovet
krever

Antatt arealbehov for BS



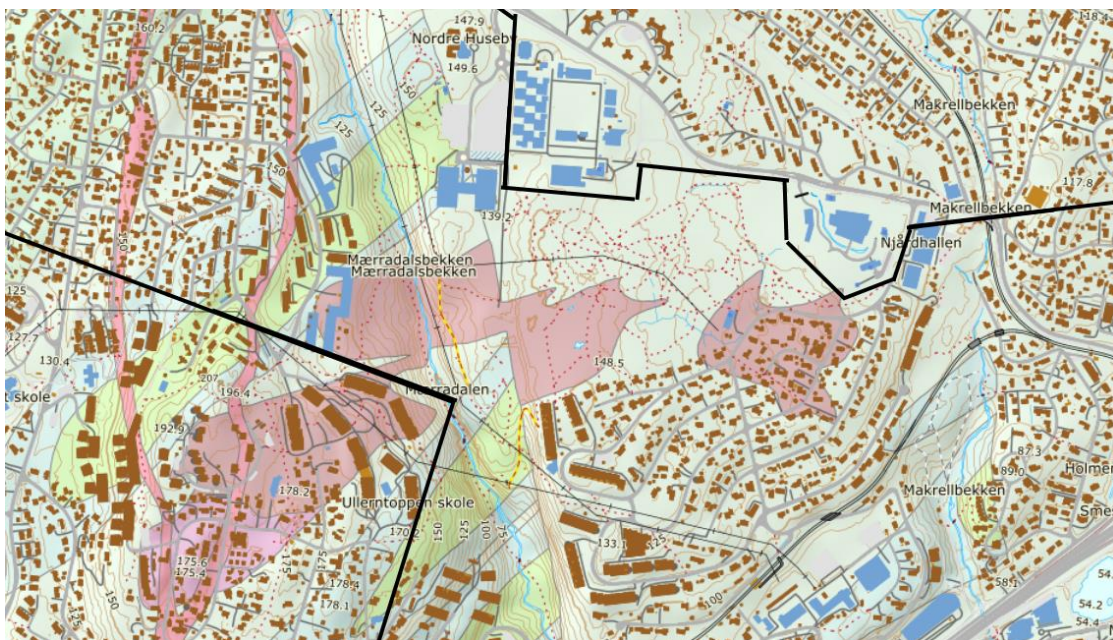
Geologi – råvannstunnel

- I hovedsak flattliggende lavabergarter som rombeporfyr og basalt, med mellomliggende, svake sedimentære bergartslag. Disse bergartene kan være svært vannførende.
- Sedimentære bergarter som knollekalk og leirskifer øst for Griniveien. Det forekommer også hornfels.
- Gangbergarter og dypbergarter som diabas, mænaitt, syenitt og gabbro vil forekomme.
- Flere store, regionale forkastninger/svakhetssoner; f.eks. Kjaglidalen, Lommedalen, og Lysakerelva.
- Setningsømfintlige løsmasser.



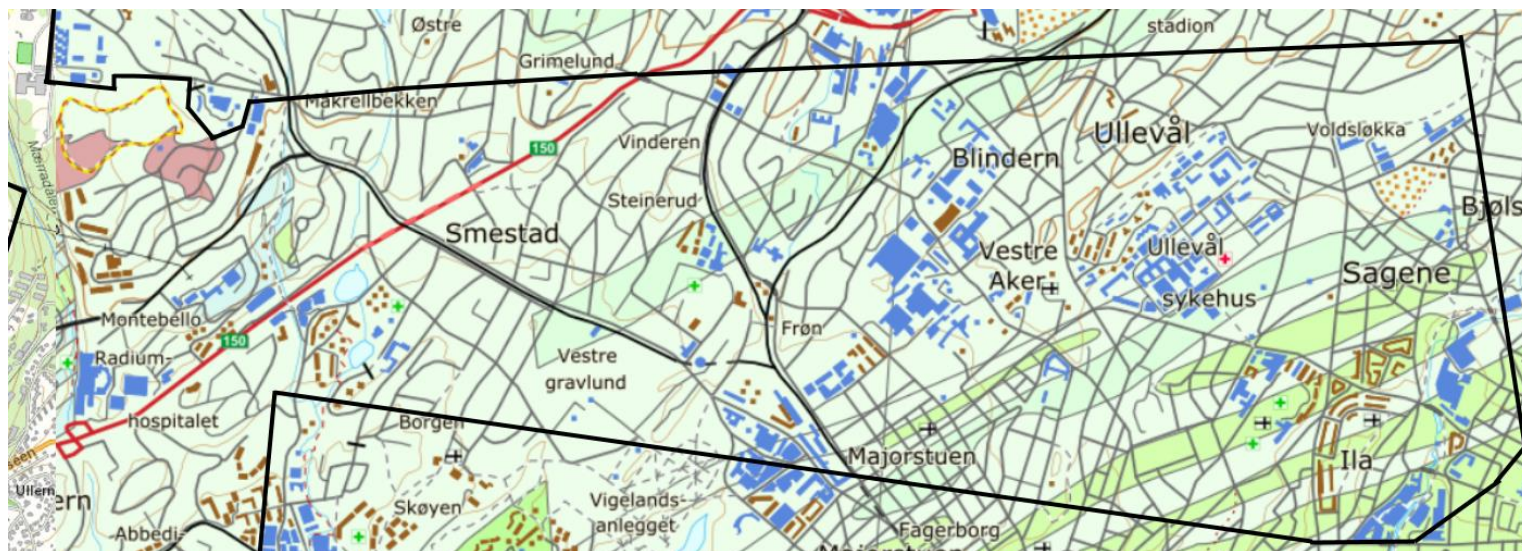
Berggrunnsgeologi – vannbehandlingsanlegg

- Hornfels, som er en «stekt», sedimentær bergart. Hornfels kan være svært sprø og hard og har normalt lav borbarehet.
- Permiske dyppbergarter som gabbro.
- Gangbergarter som diabas og syenitt vil forekomme. Disse vil kunne være vannførende og leder sprengningsvibrasjoner godt.
- Svakhetssoner/forkastninger i og nær hallområdene.



Geologi – rentvannstunnel

- Sedimentære bergarter som kalkstein, sandstein, skifer og knollekalk. De sedimentære bergartene er omdannet til hornfels i vest med gradvis avtakende grad av omvandling østover.
- Gangbergarter som diabas, mænaitt og syenitt vil forekomme.
- Svakhetssoner/forkastninger.
- Setningsømfintlige løsmasser.



Ingeniørgeologiske utfordringer:

- Flattliggende vulkanske bergarter med mellomliggende svake sedimentære bergartslag som kan være svært vannførende og følge tunnelen over store avstander.
- Steile forkastninger/svakhetssoner med stedvis stor mektighet, eks. Mærradalen, Lysakerelva og Kjaglidalen.
- Høye vanntrykk og mye vann. Injeksjon er et fokusområde.
- Tunneler/bergrom under marine løsmasser med fare for setninger på overliggende infrastruktur.
- Sprengning av store bergrom i bynære strøk – ivaretagelse av naboer med tanke på rystelser, støy, massetransport, miljø etc.



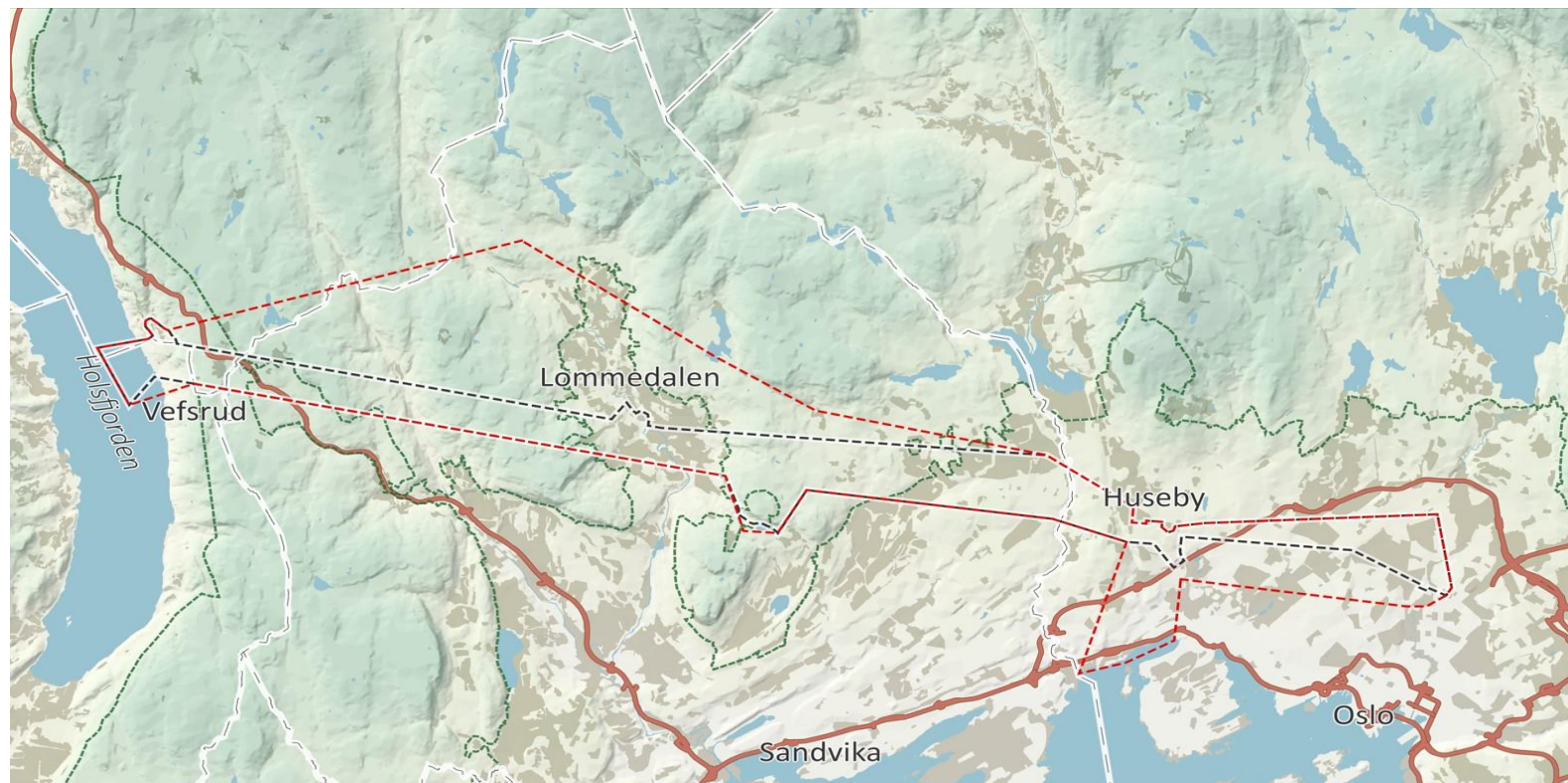
Regulering



Reguleringsarbeidet omfatter 4 kommuner og to fylker

Lier, Hole Bærum og Oslo

Buskerud og Oslo/Akershus



- Plangrense Ny
- Plangrense Gammel
- Kommunegrense
- Markagrensen

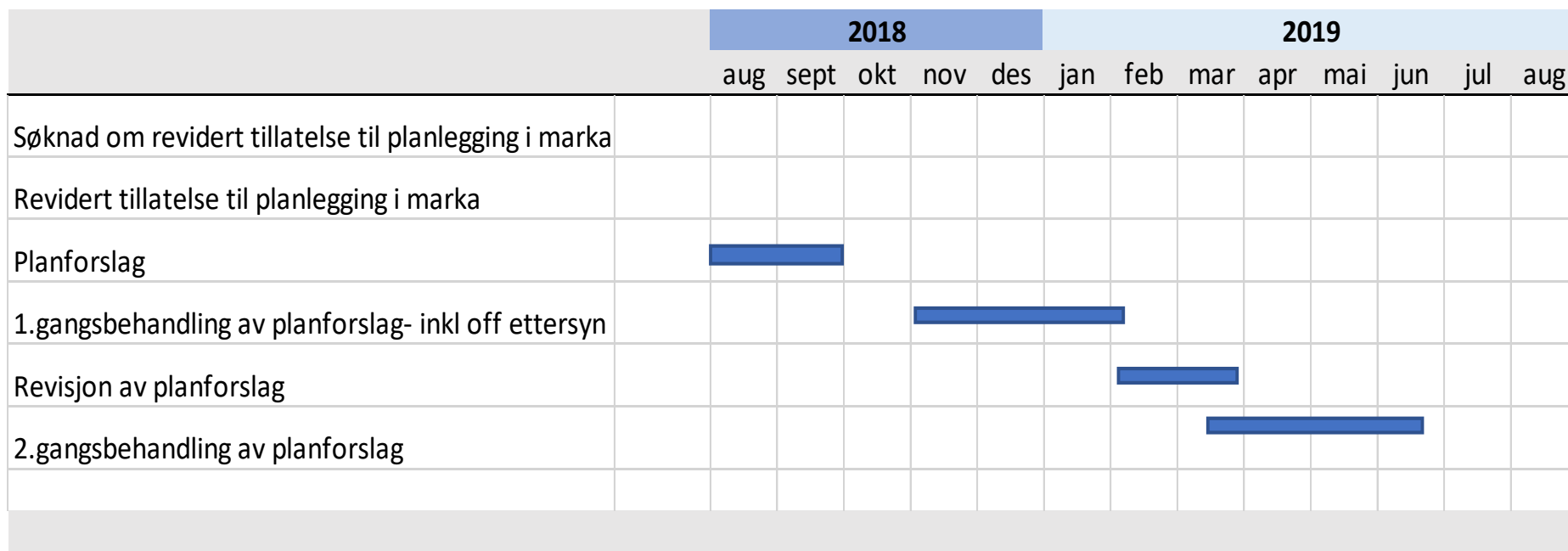


0 1.25 2.5 5 km

Målestokk 1:70 000

Kartverket, geovekst og kommuner - Geodata AS
Multiconsult

Planprosessen



Kontrahering



Anskaffelsesmetodene utvikler seg



Vi starter i høst



Tid fra oppstart kontrahering til oppstart bygging av en K-entreprise kan være en lang prosess

50 – 70 uker – der sikkerhetsklarering er et krav

Kvalifikasjonsfasen



Sikkerhetsklarering



Konkurransfasen



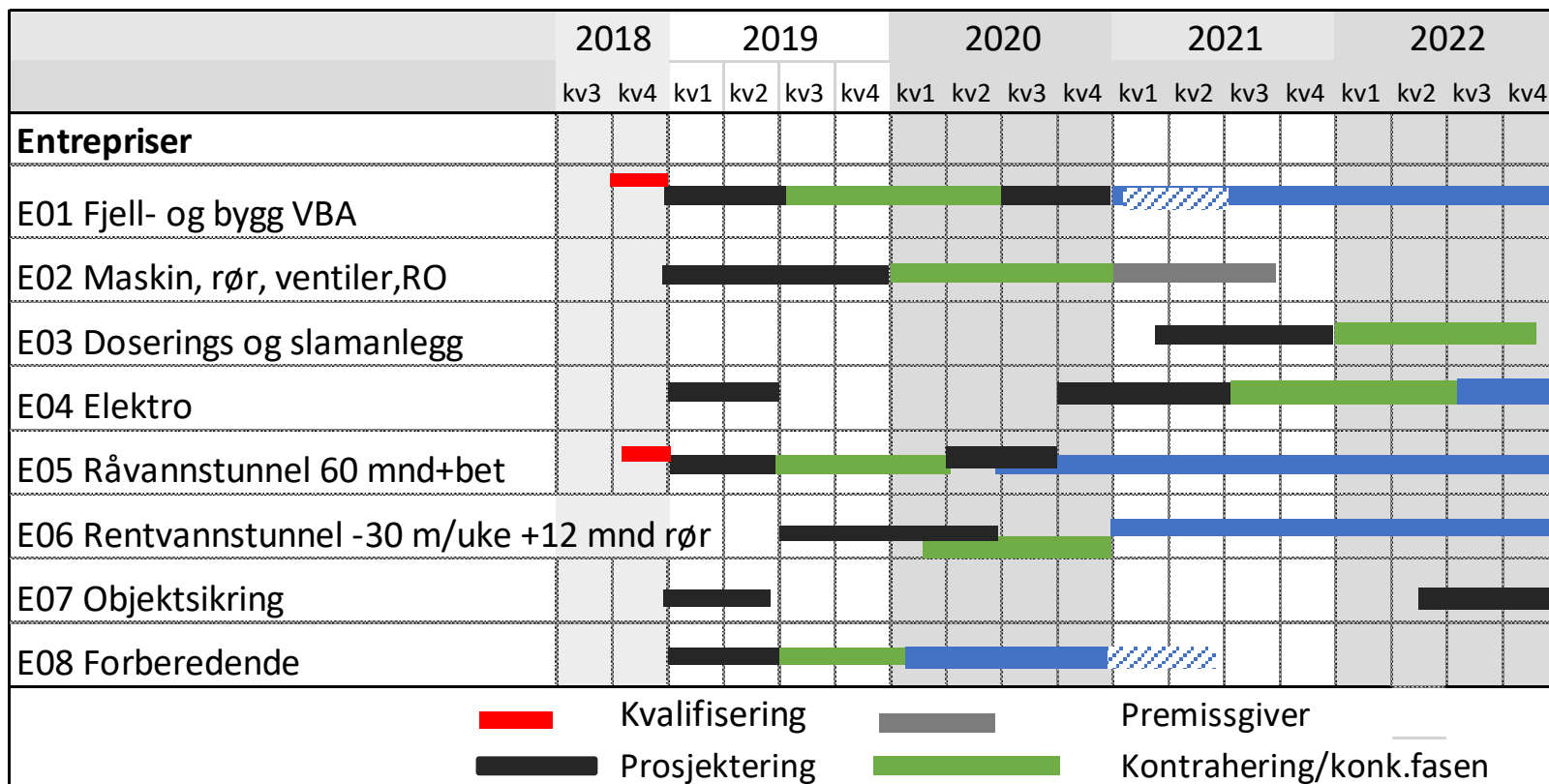
Forberedelse til oppstart
med ytterligere
sikkerhetsklarering



Planlagt fremdrift krever oppstart av kontraheringen før beslutning om bygging

Alle entrepriser skal være kontrahert senest 2022

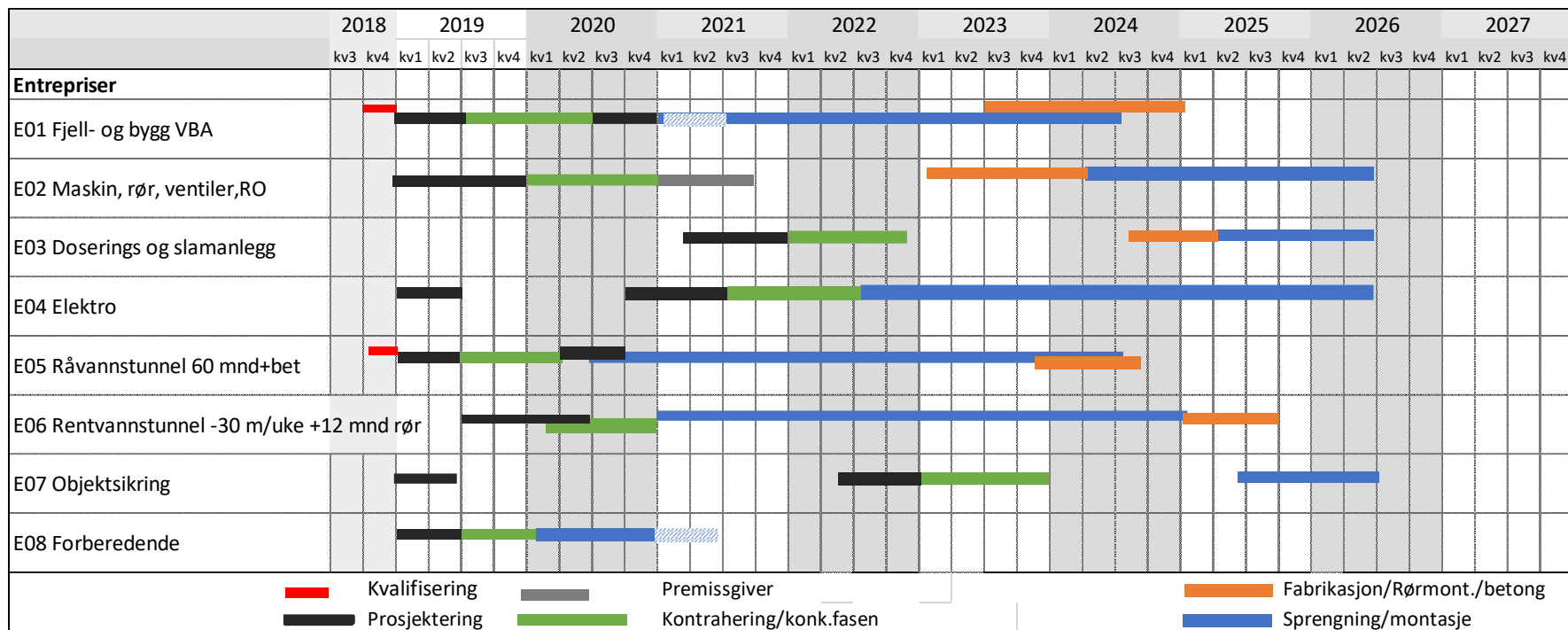
Kontraheringsplan



Kontraherings og entrepriseplan

Entreprenørens prosjektering av graderte entrepriser må skje i VAVs lokaler

Kontraherings- og entrepriseplan



VAV benytter FOSA i anskaffelsen av entrepriser til NVO

Forskrift om forsvars- og sikkerhetsanskaffelser Forskrift om innkjøpsregler i forsyningssektorene (forsyningsforskriften)

Dato FOR-2013-10-04-1185
Departement Forsvarsdepartementet
Publisert I 2013 hefte 14
Ikrafttredelse 01.01.2014
Sist endret [FOR-2018-04-04-533](#) fra 06.04.2018
Gjelder for Norge
Hjemmel [LOV-2016-06-17-73-§16](#)
Kunngjort 09.10.2013 kl. 14.50
Rettet 01.01.2017 (hjemmel)
Korttittel Forskrift om forsvars- og sikkerhetsanskaffelser – FOSA

Dato FOR-2016-08-12-975
Departement Nærings- og fiskeridepartementet
Publisert I 2016 hefte 11
Ikrafttredelse 01.01.2017
Sist endret [FOR-2018-04-04-533](#) fra 06.04.2018
Endrer [FOR-2006-04-07-403](#)
Gjelder for Norge
Hjemmel [LOV-2016-06-17-73-§2](#), [LOV-2016-06-17-73-§5](#), [LOV-2016-06-17-73-§7a](#), [LOV-2016-06-17-73-§8](#), [LOV-2016-06-17-73-§9](#), [LOV-2016-06-17-73-§16](#)
Kunngjort 18.08.2016 kl. 11.00
Korttittel Forsyningsforskriften



Oppdragsgiver kan ved anskaffelser som innebærer behandling av gradert informasjon stille krav om:

- dokumentasjon på at leverandøren og underleverandører kan sikre at graderte opplysninger behandles og oppbevares på en forsvarlig måte i hele kontraktens løpetid og etter at kontrakten opphører
- tilstrekkelig informasjon om underleverandører slik at oppdragsgiver er i stand til å avgjøre om den enkelte underleverandør kan oppfylle de krav som er satt til behandling og oppbevaring av gradert informasjon
- en redegjørelse for verktøy, materiell, teknisk utstyr, fagkunnskap og forsyningskilder som leverandøren disponerer over til gjennomføring av kontrakten. Leverandøren skal angi sin geografiske plassering, dersom plasseringen er utenfor EØS-området.
Videre skal det også redegjøres for hvordan leverandøren kan dekke eventuelle tilleggsbehov som følge av en krise eller for å sikre vedlikehold, modernisering eller tilpasning

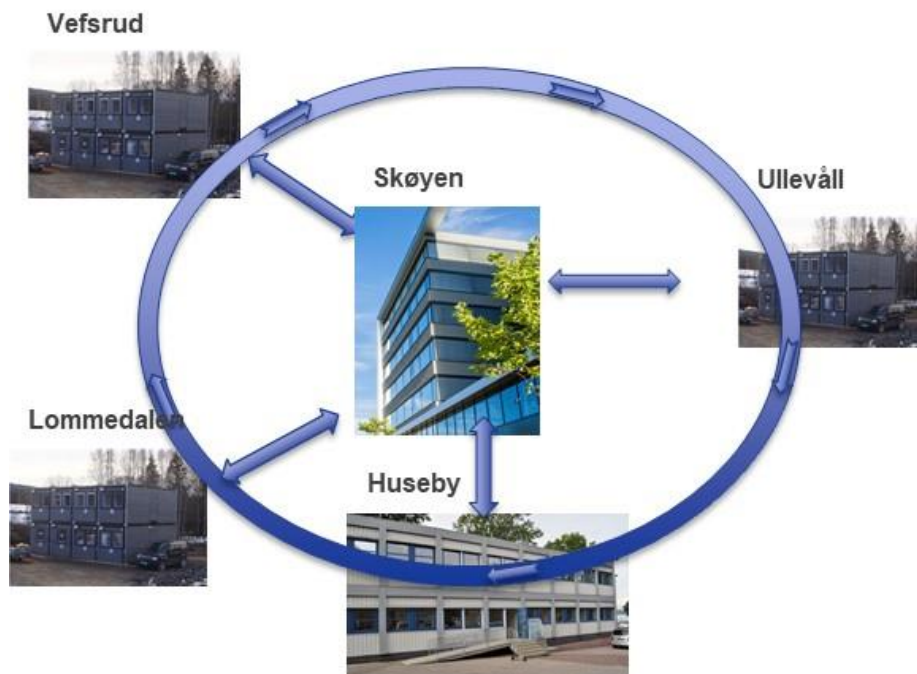


Oppdragsgiver kan kreve at leverandøren skal opplyse om:

- hvilken del eller deler av kontrakten som skal tildeles underleverandører,
- hvilke underleverandører som skal benyttes, og
- at leverandøren opplyser om endringer av underleverandører under gjennomføringen av kontrakten



Prosjektet planlegger løsninger som medfører at leverandører som hovedregel, ikke skal ha behov for å oppbevare og tilvirke gradert informasjon utenfor prosjektets tilrettelagte lokaler



Ugradert informasjon
til underleverandører

-

så langt prosjektering/
modellering og tegningsutdrag
er praktisk gjennomførbart

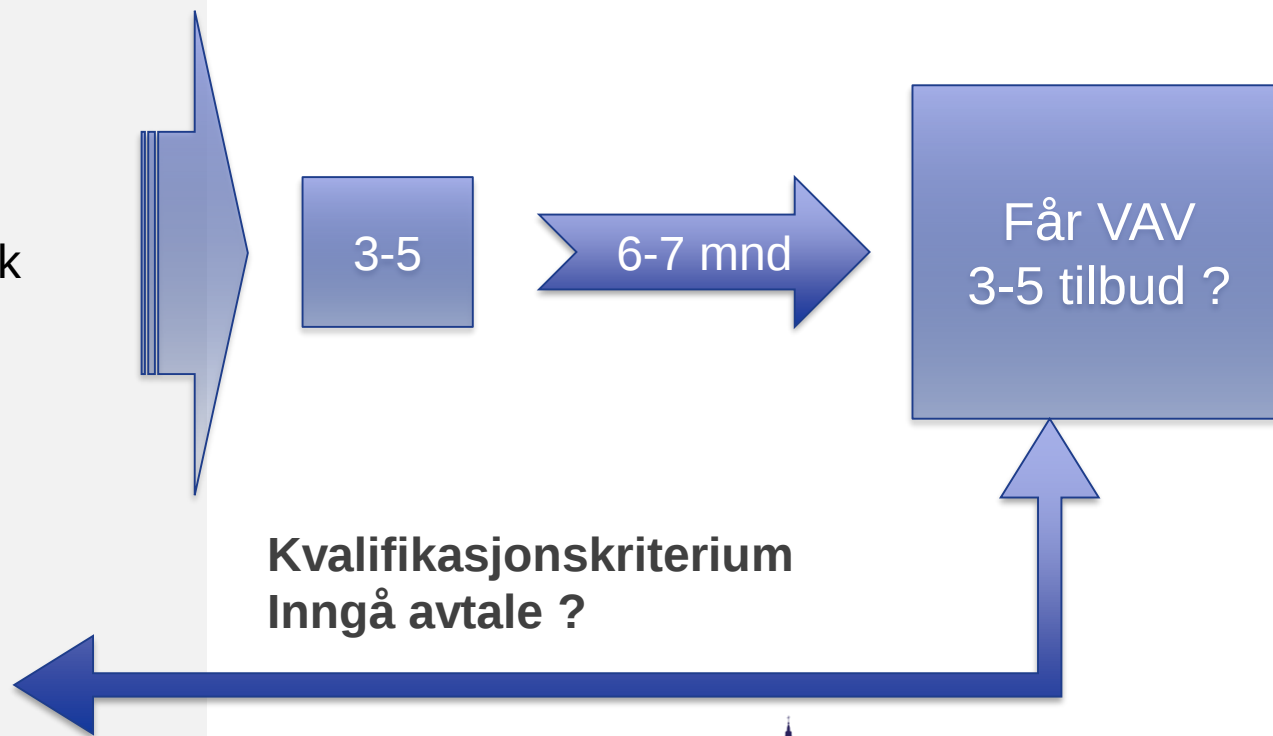


Tradisjonell anskaffelse- konkurranse med forhandling

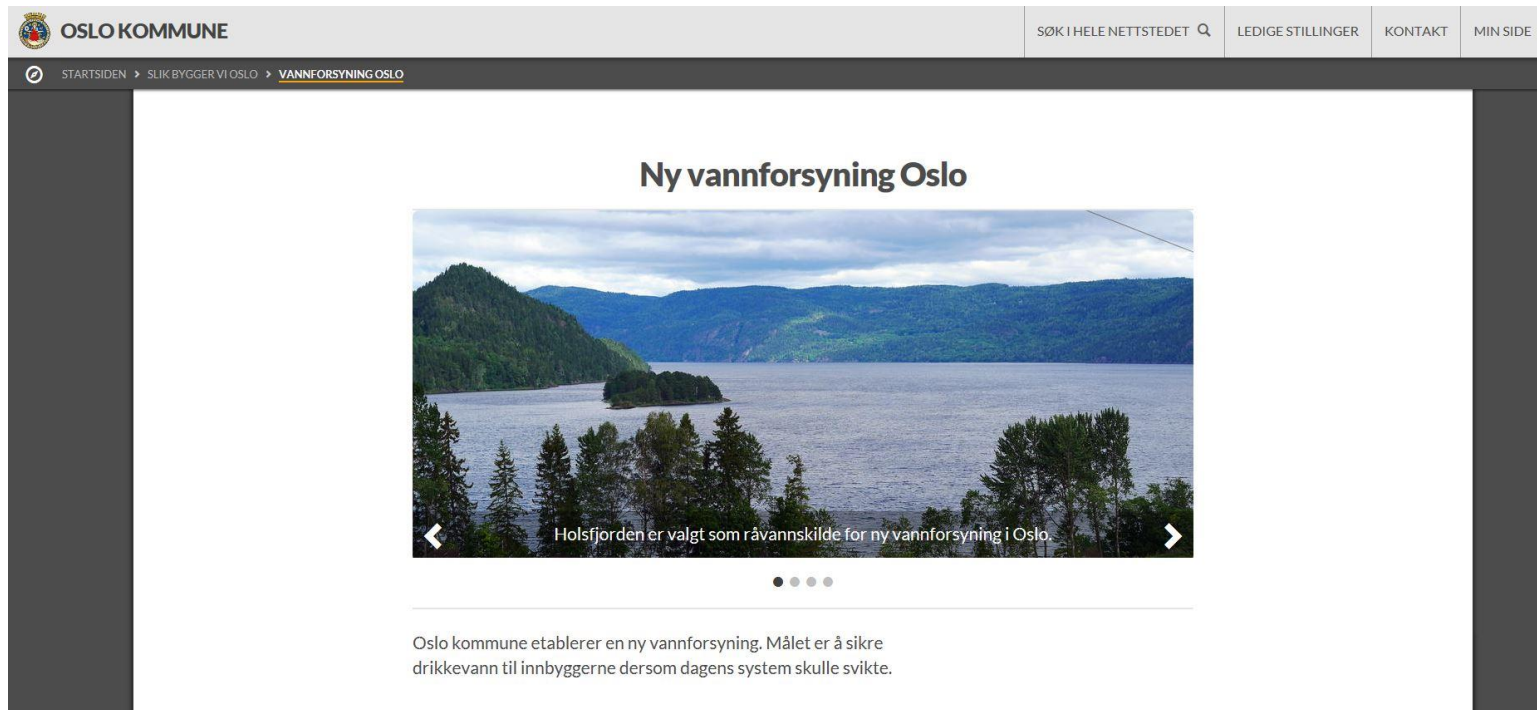
BVP kan bli vurdert for enkeltstående entreprise

Kvalifikasjonskrav

- Obligatoriske
- Kapasitet
 - Økonomisk
 - Teknisk
- Teknisk/faglig
 - erfaring
- ?



Prosjektnettside



- www.vav.oslo.kommune.no/ny-vannforsyning





Oslo kommune

