

VAO rammeplan

Sørneset – Sørnesvågen, Kollvika - Nørvevika

Oppdragsgivar:	Margarida Pais Arkitektur AS
Prosjekt:	Detaljregulering Sørnesvågen/Nørvevika
Ansvarleg:	Per Harald Fossheim
KS:	Léo Carpentier

Dato/Tid: 12.05.2023

Prosjekt nr: 20228

Dokument Nr: 1
/rev

Forklaring revisjon:

Samandrag

Den rapporten viser eksisterande VAO-anlegg ved planområdet. Det vert vurdert tilkoplings moglegheit for vassforsyning, spillvatn og overvatn. Det er tatt høgde for kjent utfordringar i tilkopla nett og for avrenning ovanfor planområdet.

Basert på tilgjengeleg data er det estimert at mengda personekvivalentar (Pe) er totalt 594, fordelt med 310 Pe for tenkt busetnad og kontor og 284 Pe for industriområde i vest. Berekna topplast for vassforsyning er 10 l/s (utan sløkkevatn) og 14,25 l/s for spillvatn. Krav for brannvatn er 50 l/s og minst 180 m³.

Ifølge Ålesund kommune har ikkje eksisterande vassforsyning for Sørneset kapasitet til sløkkevatn. For å oppnå krav til brannvatn har Ålesund kommune anbefalt etablering av ringledningsnett mellom Nørvevika og Sørnesvågen.

Utsleppsløyve for tiltaket vil være avhengig av at kommunen dokumenterer godkjent reinsekapasitet eller midlertidig dispensasjon frå gjeldender reinsekrav. Ålesund kommune er i dialog med statsforvaltaren om løysingar knytt til utsleppsløyve, fram til reinseanlegget på Kvasneset settast i drift og øvrige reinseanlegg er oppgradert til tilfredsstillande standard.

På grunn av høgdeforskjellar må det etablerast spillvasspumpestasjon både i øst og i vest.

Spillvatn frå dagens industriareal i vest har i dag utslepp direkte i fjorden, dette må utbetrast. Det må sikrast at ein unngår utslepp av ureina spillvatn i sjøen. Spillvatn frå framtidig næringsareal vil måtte pumpast opp til eksisterande leidningsnett i nord.

Eksisterande leidningsnett (SP og VL) både i aust og vest i planområdet er underdimensjonert og vil måtte oppgraderast i samanheng med utbygging.

I følge TEK17 er planområdet i sikkerheitsklasse F2 for flaum. Dimensjonerande nedbørs gjentaksintervall er 200 år for handtering av overvatn.

Innhold

VAO rammeplan.....	1
Samandrag.....	2
1. Innleiing.....	4
1. Vassforsyning.....	6
1.1. Eksisterande situasjon.....	6
1.2. Hydraulisk belastning ved utbygging.....	7
1.3. Skissert løysing.....	8
Tilkoplingspunkt.....	8
Ringledningsnett.....	8
Rørdimensjon og materiale.....	8
Generell.....	8
2. Spillvatn.....	11
2.1. Eksisterande situasjon.....	11
2.2. Hydraulisk belastning ved utbygging.....	11
2.3. Skissert løysning.....	11
Pumpestasjon.....	11
Påkoplingspunkt.....	11
Rørdimensjon og materiale.....	12
Reinsing avløp.....	12
Separering fellesleidningar.....	12
Olje – og feittutskiljar.....	12
3. Overvann.....	13
3.1. Nedbørsfelt.....	13
3.2. Avrenning.....	14
Metode.....	14
Berekningar.....	15
3.3. Overvasshandtering.....	16
Eksisterande situasjon.....	16
Skissert løysning.....	16
Rørdimensjon og materiale.....	16
Vegareal.....	17
Generelt.....	17
4. Stormflo og bølger.....	17

1. Innleiing

Nordplan AS er engasjert for å utarbeide en VAO-plan i samband med utbygginga av det regulerte området på Sørneset – Sørnesvågen, Kollvika - Nørvevika i Ålesund kommune. Planen skal ivareta de overordna føringane for vatn, avløp og overvatn ved utbygging innanfor nemnde planområde.

Denne planen foreslår løysingar for hovudsystem for vassforsyning, avløp og overvatn innanfor planområdet. Dei skisserte tiltak skal ivareta tilstrekkeleg kapasitet og tilfredsstillande løysingar for framtidig utbygging som vist i reguleringsplanen.

Sikkerheitsklasse etter TEK17 for planområdet er F2. Dimensjonerande nedbørs gjentaksintervall er 200 år.

Planområdet omfattar ei vik tidlegare avsett/brukt til industri og består av to delar, ein austleg, og ein vestleg. I den austlege delen av området er det tenkt utfylling av vika for etablering av tilkomst og kontorareal, vidare vil det bli etablert bustadområde med tilhøyrande leike/opphaldsareal på den eksisterande moloen samt resterande areal. På den vestlege delen av planområdet er det tenkt vidareføring av allereie etablert næringsområde med et areal på ca. 7100 m².

Planområdet dekker et areal på om lag 62 050 m² totalt, vist i Figur 1. Totalt er det anslått å være ca. 8000 m² med nybygg innanfor planområdet.

Det vil og etablerast køyreveg langs nordsida av området samt tilhøyrande gang-/ og sykkelveg som og strekker seg til Nils Winds veg i aust.



Figur 1 – Reguleringskart/Situasjonsplan for det aktuelle område

Tegnforklaring

Reguleringsplan PBL 2008

§12-5. Nr. 1 - Bebyggelse og anlegg

BB	Boligbebyggelse-blokkbebyggelse
NÆ	Næringsbebyggelse
K	Kontor
RA	Renovasjonsanlegg
SMB	Småbåtanlegg i sjø og vassdrag
UNB	Uthus/naust/badehus
LEK	Lekeplass

§12-5. Nr. 2 - Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur

KV	Kjøreveg
GS	Gang-/sykkelveg
GG	Gangveg/gangareal/gågate
SA	Sykkelanlegg
AVT	Annen veggrunn - tekniske anlegg
AVG	Annen veggrunn - grøntareal
PP	Parkeringsplasser

§12-5. Nr. 3 - Grønnstruktur

BG	Blå/grønnstruktur
FRI	Frionråde

§12-5. Nr. 6 - Bruk og vern av sjø og vassdrag med tilhørende strandsone

NSV	Naturområde i sjø og vassdrag
------------	-------------------------------

§12-6 - Hensynssoner

H140	Frisikt
H320	Flomfare

§12-7 - Bestemmelseområder

#1	Byggehøyder Nord
#2	Byggehøyder Sør

Linjesymbol

---	Plangrense
—	Formålgrense
- - - -	Bestemmelsegrense
- · - · -	Grense for sikringssone
- · - · -	Grense for faresone
- - - -	Byggegrense
- - - -	Bebyggelse som forutsettes fjernet
— · —	Regulert senterlinje
- - - -	Frisiktlinje
- - - -	Regulert kant kjørebane
↔	Måle og avstandslinje

Punktsymboler

↔	Avkjørsel - både inn og utkjøring
→	Avkjørsel - kun utkjøring

illustrasjonslinjer

- - - -	Eksisterende flytebrygge
----------------	--------------------------

Figur 2: Teiknforklaring

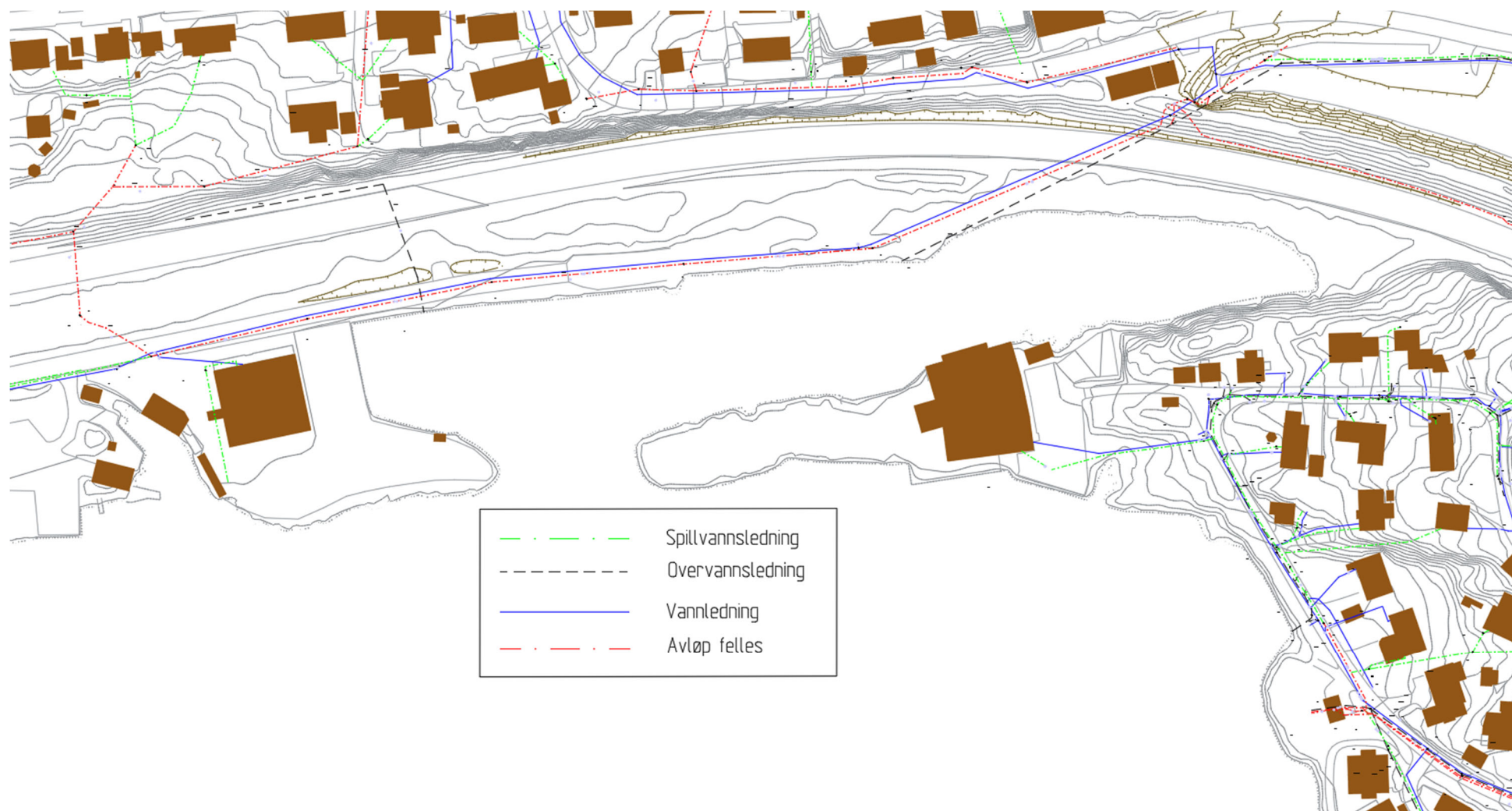
Grunnlag

Følgande grunnlagsmateriale er nytta ved arbeidet med rammeplanen:

- Digitalt kartgrunnlag (grunnkart og plankart)
- Forslag til plan dato 25.04.2023
- Overvassnorm Ålesund kommune
- VA-norm Ålesund kommune
- VA-norm Ålesund kommune
- VA-miljøblad 100: avløp - val av løsning
- VA-miljøblad 115: avløpsmengder
- VA-miljøblad 82: vatn til brannsløkking
- VA-miljøblad 30: Val av materiale

Vedlegg

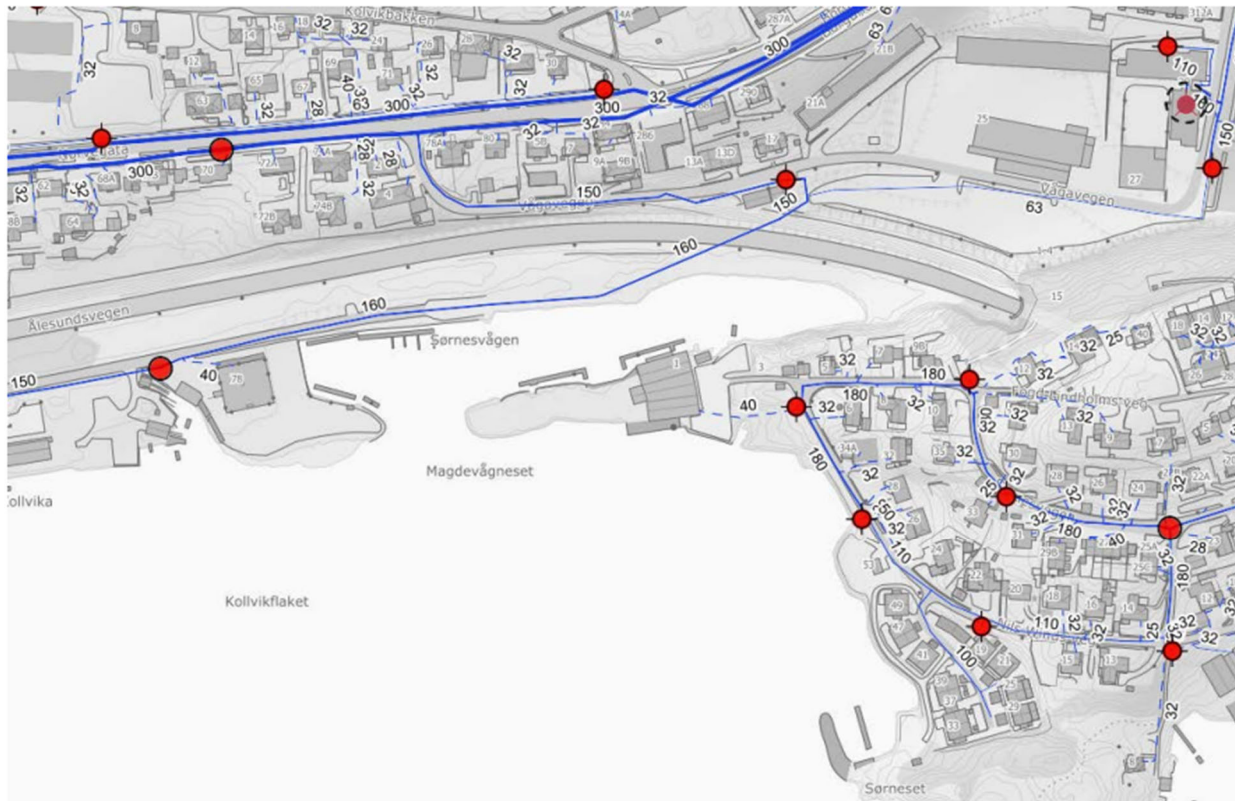
- Ålesund kommune, Rapport for vannforsyningskapasitet, 28.04.2023



Figur 3: Eksisterande Ledningsnett

1. Vassforsyning

1.1. Eksisterande situasjon



Figur 4: Utklipp av eksisterande vassforsyningsnett med brannvassuttak

Brusdalsvatnet er hovudvasskjelde til vassforsyningsanlegget. Vasstrandlia vassbehandlingscenter leverer vatn til Ålesund og Sula samt er reservevasskjelde for Giske kommune og Ellingsøy vassverk SA. Store høgdebasseng er plassert i bysentrum og i Spjelkavika, som gir høg sikkerheit og pålitelegheit ved brot på leidningsnettet.

Planområdet ligg ikkje ved ei drikkevasskjelde og planlagt utbygging går ikkje over forureina grunn eller myr.

Det ligg ein tosidig forsynt 160mm PVC SDR21 vassleidning nord for området som kryssar fylkesvegen. Det er også 180mm PE100 SDR11 vassleidning øst for området på Sørneset. Denne har en 120 m lang «flaskehals» med ein 100mm i grått støypejern men er elles forsynt via en 150mm vassleidning.

Begge forsyningsleidningane er innanfor same trykksone så de kan koplast saman for å etablere en ringforbindelse.

Statisk/Dynamisk trykkforhold er blitt estimert av Ålesund kommune basert på deira hydraulikk modell. Vannforsyning til Sørneset har ifølgje Ålesund kommune ikkje kapasitet til sløkkevatn i dagens situasjon.

1.2. Hydraulisk belastning ved utbygging

I følgjande er det gjort ei enkel berekning av personekvivalentar (Pe) og vassmengder / avløpsmengde som kan forventast ved ei framtidig bruk av området som angitt i kap. 1.

Tabell 1 viser estimert antal Pe basert på tilgjengelege opplysningar.

Grunnlaget for vassmengder/Pe-berekning blir derfor basert på historiske tall og VA miljøblad 115 - Berekning av dimensjonerande avløpsmengder: «*Dersom man ikke har egne tall som tilseier noko anna, foreslåast det at man bruker 150 l/p d som et gjennomsnittleg tall for et år.*»

Frå Rettleiing til Forskrift om krav til byggverk og produkt til byggverk, heimla i Plan- og bygningslova (VTEK – VA-miljøblad 82) er de rettleiande sløkkevassmengdene på "20 l/s (småhus) og 50 l/s (annan busetnad)" oppgitt i §7-28. Vasskjelde må kunne forsyne sløkking i en time som tilsvara høvesvis 72 m³ (småhus) og 180 m³ (andre bygg).

Vassmengdene tilknytt sløkking må være 50 l/s og 180 m³. Trykket må i tillegg være på minimum 20 mVs. viser forbruk strukturen og den dimensjonerande vassmengda.

Tabell 1 - Antal Pe

Bustad/Kontor (Øst)	Verdi	Eining	Referanse	Mengde Pe
Bustad	210	person	150 l/pe/dgn	210
Kontor	2000	m2	7,5 l/m2/døgn	100
Delsum				310
Næringsområde(Vest)	Verdi	Eining	Referanse	Mengde Pe
Næringsområde	4260	m2	10 l/m2/dgn	284
Delsum				284
SUM				594

Tabell 2 - Dimensjonerande vassmengd

Forbruksstruktur	Bustad/Kontor(Øst)	Næringsområde(Vest)
Mengda Pe	310	284
Døgnfaktor	3,6	3,8
Timesfaktor	3,0	3,1
Vassmengder		
Normal timesforbruk	0,6 l/s	0,5 l/s
Normal døgnforbruk	51,2 m3/dgn	46,9 m3/dgn
Normal årsforbruk	18 670 m3/år	17 104 m3/år
Maks timesforbruk	6 l/s	6 l/s
Maks timesforbruk m/ brannvatn	56 l/s	56 l/s

1.3. Skissert løysing

Tilkoplingspunkt

Vassforsyning vil skje frå eksisterande vassleidning 160mm PVC SDR21 i nord (Nørvevika) og 180mm PE100 SDR11 i aust (Sørneset), sjå Figur 5.

Ringleidningsnett

Det er per i dag ikkje 50 liter i sekundet tilgjengeleg frå det kommunale leidningsnettet i Sørneset.

Ålesund kommune utarbeida tre forslag til vassforsyning. Det må enten hentast vatn frå Nørvevika i nord, etablering av ringleidning mellom Sørneset og Nørvevika, eller utførast tiltak på Sørneset som gjer at en har 200mm innvendig dimensjon i forgreiningspunktet.

Alternativet med ringforbindelse mellom Nørvevika og Sørneset oppnår 50 l/s uttak i 2 timer. Dette alternativ er løysningen med lavast spyleeffekt på det kommunale leidningsnettet, og er vurdert av Ålesund kommune å være den beste løysningen. Løysingen er skissert i Figur 5.

Tabell 3 viser kapasitet i leidningsnettet ved forskjellige uttak. Ved et uttak på 50 l/s (3 000 l/min) vil det være ca. 6 bar resttrykk.

Tabell 3: Simulert vassmengder med ringforbindelse mellom Sørnesvågen (Øst) og Nørvevika (Nord)

Uttak liter per min	Resttrykk i bar	Totaltrykk kote i bar	Hastighet i forsyningsleidning i m/s
0	7,642	8,142	0,39
1000	7,386	7,886	0,74
1500	7,156	7,656	1,01
2000	6,861	7,361	1,28
2500	6,502	7,002	1,56
3000	6,080	6,580	1,84

Det er ikkje utført val av leidningstrase og dette kan veljast ut ifrå den traseen som utgjer lågast kostnad.

Rørdimensjon og materiale

Ifølgje alternativ 2 gitt av kommunen bør det nyttas DN180 PE SDR11 for hovudleidning for vatn.

Trykkaukeasjon

Det er her vurdert å ikkje være behov for trykkaukeasjon.

Branntryggleik

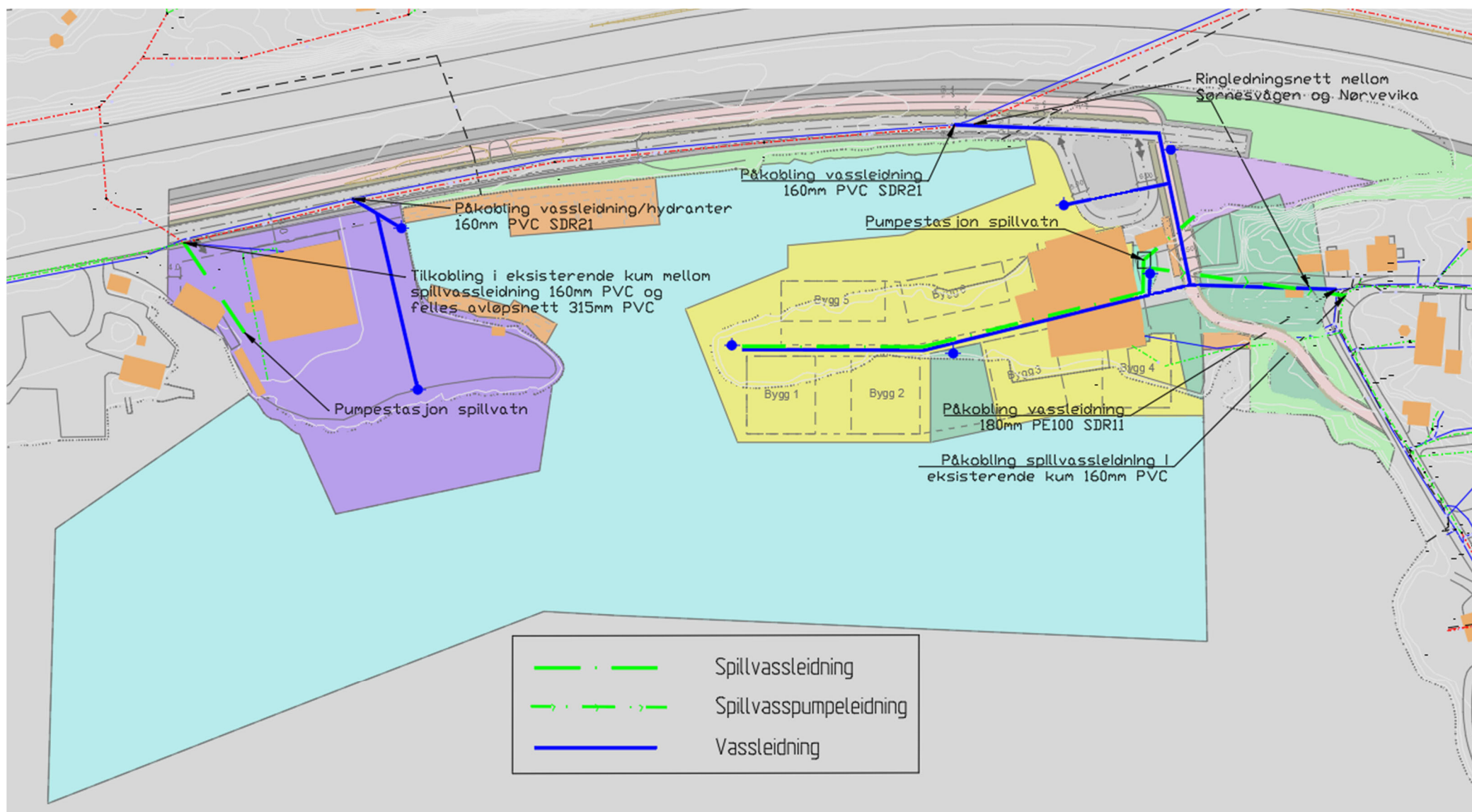
Det må setjast opp brannhydrantar slik at avstanden frå hydrant til hovudangrepsveg er mellom 25 og 50 m og alle delar av bygget er innanfor rekkevidde. I tillegg må hydrantar plasserast slik at uansett vindretning, vil ein kunne stille opp brannbil på ein trygg plass.

Plasseringa må vere slik at brannmannskap og brannbilen har ein rømmingsveg, ikkje vere inneklemd mellom bygg (eller mellom bygg og fjell eller andre konstruksjonar) og bør minst stå 25m frå byggverket (kan vurderast til mindre dersom det er hensiktsmessig).

Ved å gjennomføre ei ROS-analyse kan avstanden, dersom analysen gjev rom for dette, aukast opp til 100m frå hydrant til alle delar av bygget. Dette medfører at det her må være minimum 3 brannhydrantar på tenkt bustadområdet, 1 på kontorareal og 2 for framtidig næringsområde.

Generell

Endeleg val av trase, leidningsdimensjonar og systemløysing må avklarast i detaljprosjekteringa. Gjeldande VA-norm for Ålesund kommune skal følgjast.



Figur 5: Forslag til framtidig situasjon for leidningsnett

2. Spillvatn

2.1. Eksisterande situasjon

Det er felles avløpsleidningar langs nordsida av planområdet, samt ca. 100 meter frå planområdet i sør-øst.

Spillvatn frå dagens industriareal i vest har i dag utslepp direkte i fjorden.

Eksisterande reinseanlegg har ikkje nok kapasitet i dagens situasjon. Utsleppsløye for tiltaket vil være avhengig av at kommunen dokumenterer godkjent reinsekapasitet eller midlertidig dispensasjon frå gjeldender reinsekrav. Ålesund kommune er i dialog med statsforvaltaren om løysingar knytt til utsleppsløye, fram til reinseanlegget på Kvasneset settast i drift og øvrige reinseanlegg er oppgradert til tilfredsstillande standard.

2.2. Hydraulisk belastning ved utbygging

Det brukast same antal Pe for spillvatn og for vassforsyning (cf 3.2.).

Tabell 4 – Dimensjonerande spillvassmengde

Forbruksstruktur	Bustad/Kontor (Aust)	Næringsområde(Vest)
Mengda Pe	310	284
Døgnfaktor	3,6	3,8
Timesfaktor	4,8	5,45
Spillvassmengder		
Over året	18 865 m ³ /år	17 441 m ³ /år
Snitt	0,6 l/s	0,6 l/s
Maks time	9,4 l/s	10,3 l/s
Qdim for berekning av skjærspenning (sjølvreinsing)	0,6 l/s	0,6 l/s

2.3. Skissert løysning

Pumpestasjon

Basert på tilgjengeleg høgdedata for eksisterande avløpsnettet og terrenget er det ikkje mogleg å lede spillvatn med sjølvfall til påkoplingspunkt, og det vil være behov for å etablere ein pumpestasjon for å pumpe spillvatn opp til eksisterande nett i øst. Samt frå næringsområde i vest opp til eksisterande kum i nord.

Påkoplingspunkt

Spillvatn frå planlagt bustadområde / kontorareal vil kunne ledast med sjølvfall fram til tenkt pumpestasjon, spillvatn må så pumpast opp til eksisterande kum for spillvassleidning 160mm PVC i Nils Winds veg, aust for planområdet. Høgde for tilkoplingspunktet ligger ca. 3-4 meter over tenkt bustadfelt.

For næringsområdet i vest vil det bli foreslått tilkopling til eksisterande SP-kum i nord, sjå Figur 5. Høgde for tenkt tilkoplingspunkt ligger ca. 1 meter over eksisterande industriareal. Om det ikkje er tenkt å heve eksisterande terreng vil det være behov for å pumpe spillvatn opp til eksisterande leidningsnett.

Rørdimensjon og materiale

VA/Miljø-blad nr. 30 skal være veiledning for val av materiale. Minste innvendig dimensjon for kommunal spillvassleidning er normalt 150 mm.

Minste dimensjon for trykkleidningar/pumpeleidningar må dimensjonerast særskilt og godkjennast av VA ansvarleg.

Reinsing avløp

Generelt for Sula og Ålesund, vil utsleppsløyve være føresett av at kommunen dokumenterer godkjent reinsekapasitet eller midlertidig dispensasjon frå gjeldande reinsekrav. Ålesund kommune er i dialog med Statsforvaltaren om løysninga knytt til utsleppsløyve, fram til nytt reinseanlegg på Kvasneset settast i drift og øvrige reinseanlegg er oppgradert til tilfredsstillande standard.

Inntil det nye kommunale reinseanlegget står ferdig tidlegast i 2027, må det eksisterande reinseanlegget framleis brukas for det eksisterande avlaupet.

I pressemelding frå Ålesund kommune om situasjonen 30.08.22 kjem det fram at byggesøknader om bruksendringar frå eitt formål til eit anna der det blir meir belastning på anlegget kjem ikkje til å bli godkjente før problemet kring reinseanlegga er løyst

Separering fellesleidningar

Det er fellesleidningar i planområdet som bør separerast ved utbygging, Pumpestasjonen i Sørnesvågen (Nord) er pr. i dag overbelasta med mye framandvatn. Det jobbast med ulike prosjekt for å utbetre situasjonen

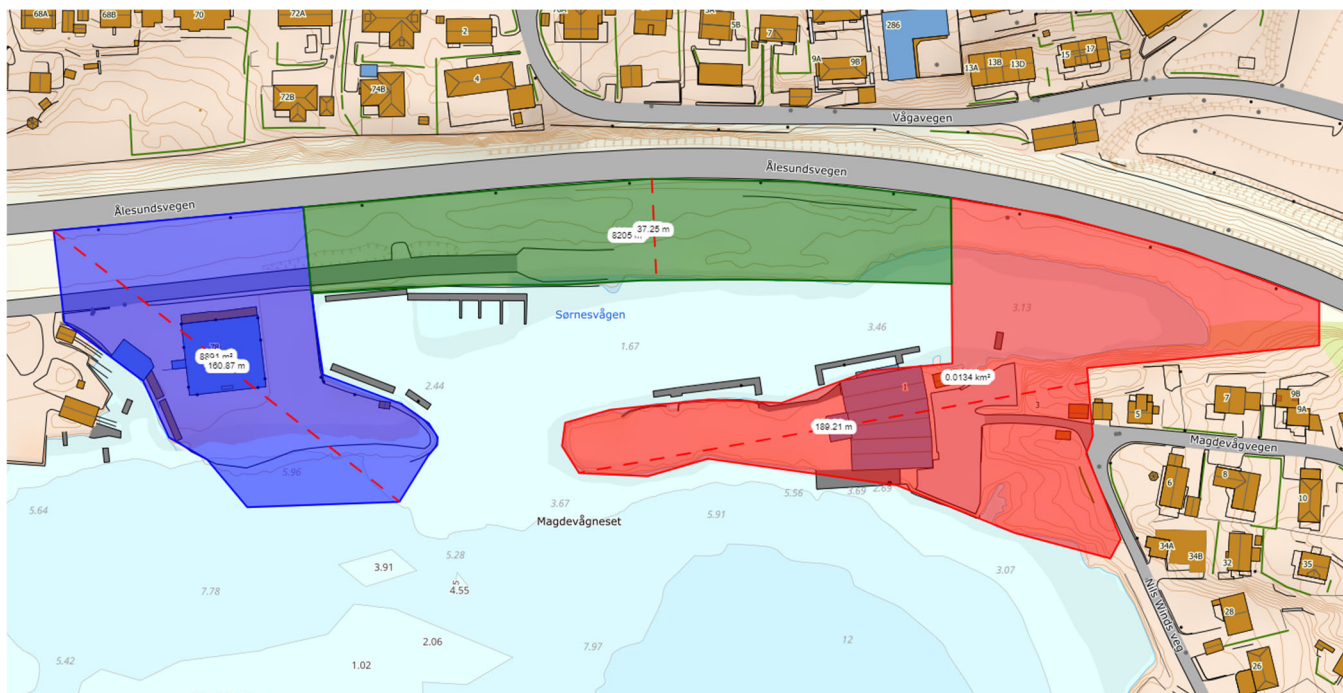
Olje – og feittutskiljar

Det er enda uklart kva type industri som er planlagt på næringsområda. Det må etablerast sandfang på næringsområda med mykje trafikk og parkering. Dersom det industri som forårsakar forureining, t.d. vasking, fetthandtering, lagring av olje etc. må overvatn leiast via olje- og feittutskiljar. Dette må avklarast i detaljprosjekteringa.

3. Overvann

3.1. Nedbørsfelt

Figur 6 viser geometrien til nedbørsfeltet ved planlagt utbygging. Tabell 4 viser feltparameter med type landdekke for eksisterende situasjon og med planlagt utbygging.



Figur 6: Nedbørsfelt ved planlagt situasjon

Tabell 4 - Feltparameter

Feltgeometri	Dagens situasjon (Vest)	Etter utbygging (Vest)	Dagens situasjon (Aust)	Etter utbygging (Aust)	Dagens situasjon (Nord)	Etter utbygging (Nord)
Feltlengde, m	160	165	186	186	37	37
Høgde, m	4	4	11,2	11,2	3	3
Overflater						
Tette flater	6 500	8 650	5 200	9 100	0	2 600
Grusvegar	300	0	0	0	900	0
Grøne flater/grøfter/leikeareal	2 050	1 250	5 500	4 300	6 600	4 900
Sum, m2	8 850	9 900	10 700	13 400	7 500	7 500

3.2. Avrenning

Metode

For berekning av vassmengder, avrenning og flaumvatten er "Den rasjonelle metode" nytta. Samla område er under 2 km².

$$Q = C \times i \times A \times k_f \times s$$

Q = dimensjonerande avrenning (l/s)

C = avrenningsfaktor

i = dimensjonerande nedbør frå tabell IVF tabell (l/s/ha)

A = areal (ha)

k_f = klimafaktor

s = sikkerhetsfaktor

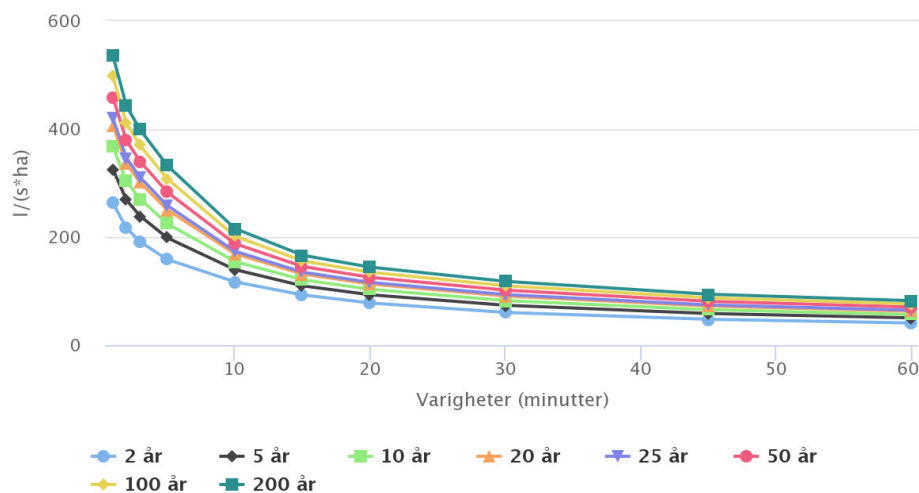
Avrenningsfaktor C variera med overflate, fall, nedbørsintensitet og nedbørsvarighet, tabellen 1. Vi nyttar ikkje verdiar under 0,3 og over 0,95.

Det nyttast klimafaktor på 1,4.

Tabell 5 - Avrenningsfaktorar

Overflate	Variasjonsområdet for C	C
Tette flater	0,85-0,95	0,85
Grusvegar	0,5-0,7	0,7
Bykjerne	0,7-0,9	0,8
Rekkehus-/leilegheitsområde	0,6-0,8	0,7
Einebustadområde	0,5-0,7	0,6
Dyrka mark, skog, eng og parkområde	0,3-0,5	0,3
Fjellområde utan skog og lyng	0,5-0,8	0,5
Fjellområde med skog, lyng eller sand	0,3-0,5	0,3

Dimensjonerande nedbørintensitet bestemast frå IVF-kurven (intensitet/varighet/frekvens) frå nærmaste nedbørstasjon med lengst mogleg historikk. Det er her brukt statistikk frå målestasjon Bergen – Sandsli (SN50480), sjå Figur 7. Gitt gjentaksintervall og varighet lik feltets konsentrasjonstid er utgangspunktet for valt intensitet.



Figur 7: IVF-Kurve for Bergen - Sandsli

Konsentrasjonstida er tida vatnet bruker frå ytterkant av nedbørfeltet til aktuelt utløp. Teoretisk består den av avrenningstid på markoverflaten og strøymingstid i leidningar, kanalar, grøfter o.l. Konsentrasjonstid (t_k) kan bestemast med følgende formel:

Konsentrasjonstida for urbane felt beregnes av formelen:

$$t_k = 0,02 \times L^{1,15} \times H^{-0,39}$$

t_k = tidsfaktor i minutter,
 L = lengde av feltet i m,
 H = høydeforskjellen i feltet i m

Der berekna konsentrasjonstid ligg mellom to verdier i IVF-kurva, er endeleg nedbørintensitet i aktuelt felt funne ved lineær interpolasjon.

Berekingar

Tabellen 6 syner avrenning i planområdet før og etter utbygging ved 200-årsflaum.

Avrenning	Q ₂₀₀ Næringsområde (Vest)		Q ₂₀₀ Bustad/Kontor (Øst)		Q ₂₀₀ (Nord)	
	Før utbygging (Vest)	Etter utbygging (Vest)	Før utbygging (Aust)	Etter utbygging (Aust)	Før utbygging (Nord)	Etter utbygging (Nord)
T, min	4,0	4,1	5,0	5,0	2,0	2,0
C (korrigert)	0,71	0,78	0,57	0,63	0,34	0,49
i, l/s/Ha	366,2	361,4	333,5	333,5	441,2	441,2
A, Ha	0,885	0,990	1,070	1,340	0,750	0,750
K ₂₀₀	100 %	140 %	100 %	140 %	100 %	140 %
Fu	110 %	110 %	110 %	110 %	110 %	110 %
Q _{dim} , l/s	255	430	223	431	122	250

Tabell 6 - Resultat avrenning

3.3. Overvasshandtering

Eksisterende situasjon

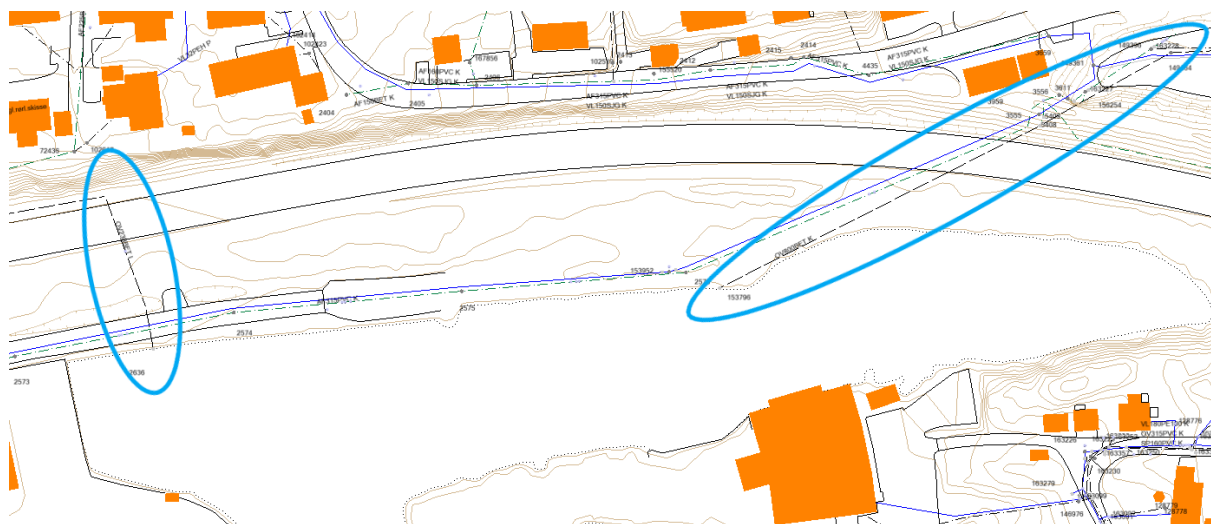
Planområdet ligg i og ved fjorden.

Planområdet ligg ikkje i nærheitene av større elver eller bekkar.

Det ligg to overvassleidningar nord i planområdet med utløp i Borgundfjorden.

- Mot vest, ei 400mm overvassleidning som leder vatten frå nordsida av Ålesundvegen
- Mot aust, ei 800mm overvassleidning som leder vatten frå Vågavegen, samt parkeringsareal tilhøyrande VY bussruter

Særleg leidning i aust kan komme i konflikt med planlagt utfylling, dette må takast omsyn til i vidare planarbeid.



Figur 8: Eksisterende overvassleidningar

Skissert løysning

Tiltaket som reguleringsplanen legger opp til vil føre til ny utbygging og større terrenginngrep innanfor planområdet. Dette vil føre til endringar i dagens overvassituasjon og det vil måtte gjennomførast tiltak for å sikre tilstrekkeleg handtering av overvatnet.

Det må etablerast sandfang på områder med trafikk og parkering.

I områder med forureining, t.d. vasking, feitthandtering, lagring av olje etc. må overvatn leiast via olje-/feittutskiljar. I område der overvatn ikkje vil føre med seg ureina material, kan dette sleppast rett ut på sjøen

Dimensjoneringa av overvasssystemet må handtere 200 årsnedbør og nedbør ihht. Bergen – Sandsli.

Det bør etablerast fleire rør for OV ut i sjøen. Røyra må kunne handtere dimensjonerande vassmengd ihht. 200 års returperiode.

Rørdimensjon og materiale

VA/Miljø-blad nr. 30 skal være rettleiande for materialval.

Det skal brukast plastrør med faste pakningar og materialkvalitet PP eller PVC med ringstivhet minimum SN8. PP røyra kan vere både homogene og DV rør (dobbelvegga rør). For dimensjonar større enn 600 mm blir betongrør tillat brukt.

For Ålesund kommune er minstedimensjon for overvassleidning innvendig 270mm. Frå sandfangskum til hovudleidning kan dimensjon 160 mm brukast.

Vegareal

Langs vegareal må det sikrast grøfter med tilstrekkeleg fall for å lede overvatn gjennom sandfang og forhindre uønska partiklar, plastikk, tungmetall osv. frå å bli sleppt ut i sjøen. Einsidig fall er og ei løysing for å sikre att all avrenning frå vegareal ledast gjennom sandfang.

Generelt

Endeleg val av trase, leidningsdimensjonar og systemløyising må avklarast i detaljprosjekteringa. Gjeldande VA-norm for Ålesund kommune skal følgjast.

4. Stormflo og bølger

Området er planlagt langs fjorden og stormflo må reknast med. Sikkerheitsklasse 2 i TEK17 tek høgde for 200-års stormflo men ikkje bølger. Dette skal ligge til grunn i vidare detaljprosjektering.