

VA-rammeplan

Detaljregulering for Røysaneset Industribase – Høylandsbygd

Gnr.202 bnr.140 m.fl

Kvinnherad kommune



Planid.: 20230002

Dato: 07.04.2026

Innhold

1	INNLEIING	2
1.1	Føringar frå overordna og tilstøytane planar	3
2	VASSFORSYNING	3
2.1	Eksisterande situasjon i planområdet	3
2.1.1	Eventuelle gjennomgåande system som må ivaretakast	3
2.1.2	Dagens vassforbruk	3
2.2	Løysing for den nye reguleringsplanen	4
2.2.1	Dimensjonering av vassforsyning	4
2.2.2	Sløkkjevatn	5
2.2.3	Struktur og dimensjonering av det nye vassforsyningssystemet i planområdet	6
2.2.4	Behov for å auke kapasiteten i eksisterande kommunalt nett	7
3	AVLAUPSHANDTERING	7
3.1	Grunnlag for utrekningar	7
3.2	Eksisterande situasjon i planområdet	7
3.2.1	Eventuelle gjennomgåande system som må ivaretakast	8
3.2.2	Dagens avløpsmengder og tilknytningssituasjon	8
3.3	Løysing for den nye reguleringsplanen	8
3.3.1	Dimensjonering for avlaupssystemet	9
3.3.2	Struktur og dimensjonering av det nye avløpssystemet i området.	10
3.3.3	Miljøriskovurdering	10
3.3.4	Behov for å auke kapasiteten i eksisterande kommunalt nett	10
4	OVERVASSHANDSAMING	10
4.1	Eksisterande situasjon i planområdet	10
4.1.1	Påverknadsfaktorar oppstraums planområdet	10
4.1.2	Eventuelle gjennomgåande system som må ivaretakast.	10
4.1.3	Dagens avrenningsmengder og tilknytningssituasjon,	10
4.2	Løysing for den nye reguleringsplanen	10
4.2.1	Dimensjonering for overvasssystemet	10
4.2.2	Struktur og dimensjonering av det nye overvasssystemet i området.	14
4.2.3	Behov for å auke kapasiteten i eksisterande kommunalt nett	14
4.3	Flaumvegar	14
4.4	Konsekvensar for areal nedstraums planområdet	14
4.5	Bekkar	14
5	GRENSESNIFF EIGARSKAP - VAO INFRASTRUKTUR	14
6	FRÅVIK FRÅ VA-NORM	14
7	UTBYGGINGSREKKEFØGJE	15
8	OPPSUMMERING	15
9	KJELDER	15
10	VEDLEGG	15

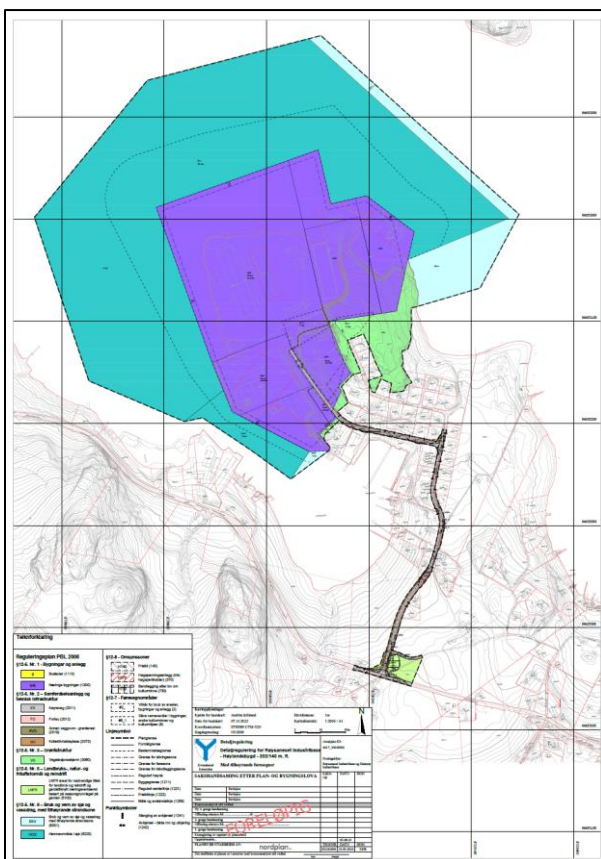
1 INNLEIING

Nordplan Stord AS er engasjert av Røysaneset Industribase AS og Halsnøy Industribase AS til å utarbeide detaljreguleringsplan for Røysaneset Industribase i Kvinnherad kommune. Som del av reguleringsplanen, skal det utarbeidast ein VA-rammeplan.

Rammeplanen skal gje prinsipp-løysingar for området, samanheng med overordna hovudsystem og dimensjonere og vise handtering av vassforsyning, avlaup, overvatn og flaumvegar.

Hovudføremålet med planen er å utvikle planområdet for maritim industri. Det har vore aktiv industridrift på området sidan 1970-talet, og tiltakshavar har planar om å vidareføre dagens aktivitet på området, samt utvide og foredle anlegga og aktiviteten. I dag er området nytta til ulike typar maritime tenester, der m.a. Halsnøy Dokk, Tronds Marine Service og Elektroen AS er etablert med skipsverft, industribase, verkstad, lager og kontor. Dei seinare åra har det blitt rydda opp på området, og det er lagt langsiktige planar for utvikling og drift. I samband med revisjon av kommuneplanen sin arealdel har tiltakshavar spelt inn utvida arealbruk til næring samt ferdsel/hamn ut i sjø. Deler av dette innspelet er teke inn i høyringsforslaget til ny kommuneplan (føremåla næring og ferdsel).

Planområdet ligg i Høylandsbygd på Halsnøy i Kvinnherad kommune. Planområdet er omlag 500 daa og omfattar etablert industriområde, samt sjø, veg og grøntområde.



Figur 1 Oversiktsbilde av planområdet, forslag til plankart.

Kvinnherad kommune har utarbeidd ei kommunalteknisk VA-norm saman med store delar av Sunnhordland og Hardanger. Norma er basert på malen til Norsk Vann. Kvinnherad kommune sine krav til innhald og omfang er lagt til grunn for utarbeiding av VA-rammeplanen. Planen skal gi prinsipp-løysingar for området, samanheng med overordna hovudsystem, dimensjonere for framtidig endring i klima, syne løysingar for overvasshandtering, sikre flaumvegar og sløkkjevatn. VA-

rammeplanen skal leggest til grunn for vidare detaljprosjektering i teknisk plan i samband med utvikling av området, som skal godkjennast av kommunen i samband med byggjesøknad. Nye bygningar i planområdet skal kople seg på kommunalt vassnett og privat avløpsløyseing.

Kvinnherad er ikkje rekna som følsamt område i forureiningsforskrifta. Området ligg i Blåelva/kyst Etnefjorden-Sunde vassdrags-område/REGINE-eining i NVE Atlas (042). Planområdet blir i stor grad planert på kainivå og ligg nær sjø. Det høgaste punktet er om lag 34 m.o.h. på det høgaste i grøntområde. Planområdet har fall mot sjø. Det er ingen større bekkar i området.

Kva gjeld forureining i frå planområdet i avrenningsvatnet, gjeld forureiningslova. Denne har som formål å verne det ytre miljø mot forureining og å redusere eksisterande forureining, å redusere mengde avfall og å fremme ei betre handsaming av avfall. Lova skal sikre forsvarleg miljøkvalitet, slik at forureining og avfall ikkje fører til helseskade, går ut over trivselen eller skadar naturens evne til produksjon og sjølvfornyng.

VA-rammeplanen byggjer på følgjande underlag:

- Plankart datert 16.03.2026
- Planomtale, Nordplan Stord AS
- VA-norm for Kvinnherad kommune

1.1 Føringar frå overordna og tilstøytane planar

Deler av området er regulert til industri (skipsbyggeri), friluftsområde og bustadføre mål i reguleringsplan frå 1980 (Slettaneset), Høylandsbygd, del av bnr. 202, planid: 19800004). I kommuneplanen sin arealdel er areala vist som næring, LNF, bustad, LNF-spreidd, ferdsel i sjø, samt bruk/vern av sjø og vassdrag. Det ligg ikkje føringar for vatn, avlaup og overvatn i samband med desse. Eksisterande og tilstøtande planar er omtala i planomtalen.

2 VASSFORSYNING

2.1 Eksisterande situasjon i planområdet

Vasstilførsel for området kjem gjennom eksisterande kommunal Ø160 leidning i Røysanesvegen frå Slettanesvegen. I Slettanesvegen er dimensjonen Ø110. Det ligg eksisterande Ø63 på dagens industriområde. Brannvassuttak er via ventilpunkt i kum ved starten av industriområdet, samt uttak på Ø63 på området. Kvinnherad kommune opplyser at nettmodellen deira seier at dei kan levera 8 l/s på industriområdet, men at det i realiteten er noko meir. Ved kryss Høylandsbygdvegen/Slettanesvegen seier nettmodellen 39 l/s. Trykket ved kote 0 i området vert opplyst å vera 7,5 bar. Naboar i området har påpeika at det er trykkfall ved høgt vassuttak på næringseigedomar i området. Kvinnherad kommune opplyser at det i kommunedelplan for vassforsyning 2020–2028 vert lagt opp til auka vassforsyning frå Sandvoll (2026) og nytt høgdebasseng i Høylandsbygd (2028) og at dette vil betra forsyninga i dette området. Det kan også vera aktuelt for kommunen å oppdimensjonera dagens Ø110 i Slettanesvegen til Ø180.

2.1.1 Eventuelle gjennomgåande system som må ivareta kast

Det går eksisterande kommunal Ø160 i Røysanesvegen fram til brannkum ved innkøyring til industriområdet.

2.1.2 Dagens vassforbruk

Antal tilsette vert opplyst å vera (år 2025) ca. 60–65 faste tilsette på området i tillegg til 50–100 innleigde arbeidarar som jobbar her, avhengig av aktivitetsnivå. Ein kan rekne 0,4 pe pr. tilsett og at kvar tilsett brukar 80 liter vatn pr. døgn. Det finnes bustadbrakker på området og desse vert rekna som 1 pe pr. seng med eit vassforbruk på 150 liter vatn pr. døgn. Antal sengeplassar i brakkene er i følgje løyvet sett

til 88 stk på siste utbygging frå 2023, medan ein annan brakkerigg på område har sengeplassar til 44 stk. Ein reknar difor at alle leigearbeidarar bur på brakker og at resterande tel som tilsette som bur andre stadar. Ein får då tilsaman 100 stk på brakker og 65 tilsette som bur andre stadar.

For å rekne ut brukar ein følgande formel:
$$Q = \frac{q \cdot f_{maks} \cdot k_{maks} \cdot pe}{24 \frac{h}{d} \cdot 60 \frac{min}{h} \cdot 60 \frac{s}{min}}$$

Med desse tala vil dagens vassbehov vere Qdim= 0,70 l/s og Qmiddel 0,23 l/s.

Type	Ud pr døgn	Antal	Total l/d
Tilsette som bur andre stadar	80	65	5200
Tilsette som bur i brakker	150	100	15000
SUM		165	20200
Gjennomsnitt l/d	122		
f_maks	2		
k_maks	1,5		
Qdim	0,70		
Qmiddel	0,23		

Figur 2 Berekning av vassforbruk ved 100 innleigde som bur i brakker og resten av dei tilsette bur andre stadar.

2.2 Løysing for den nye reguleringsplanen

Det må etablerast ny infrastruktur for vatn på industriområdet med tilhøyrande brannvassuttak, som vist i vedlegg GH001. Nye leidningar vil oppfylle Kvinnherad kommune sine minstekrav og etablerast som Ø180 PE.

2.2.1 Dimensjonering av vassforsyning

Det er utfordrande å seie eksakt kor mange arbeidsplassar den planlagde utviklinga av næringsområdet vil generere, men industriverksemdene som held til i området i dag estimerer ca. ei dobling av faste tilsette samanlikna med dagens situasjon når området er fullt utbygd, dvs. ca. 100 faste tilsette. I tillegg estimerer dei ei dobling av innleigde gjestearbeidarar, dvs. 100-200. Planframlegget vil såleis gi grunnlag for ei vesentleg auke i arbeidsplassar samanlikna med dagens situasjon. Ein har då rekna at begge brakkeriggane (88+44) er fulle og at dei resterande leigearbeiderane bur andre stadar. Ein får då tilsaman 132 stk på brakker og 168 tilsette som bur andre stadar.

For å rekne ut brukar ein følgande formel:
$$Q = \frac{q \cdot f_{maks} \cdot k_{maks} \cdot pe}{24 \frac{h}{d} \cdot 60 \frac{min}{h} \cdot 60 \frac{s}{min}}$$

Med desse tala vil framtidig vassbehov ved full utbygging vere Qdim= 1,15 l/s og Qmiddel 0,38 l/s.

Type	l/d pr døgn	Antal	Total l/d
Tilsette som bur andre stadar	80	168	13440
Tilsette som bur i brakker	150	132	19800
SUM		300	33240
Gjennomsnitt l/d	111		
f_maks	2		
k_maks	1,5		
Qdim	1,15		
Qmiddel	0,38		

Figur 3 Berekning av vassforbruk ved simulering av ny situasjon.

2.2.2 Sløkkjevatn

Etter gjeldande byggteknisk forskrift (TEK17) § 11-17 (2), Tilrettelegging for rednings- og sløkkevasskapasitet, vert det stilt følgande krav til preakseptert yting for utandørs vassforsyning:

Sløkkevasskapasiteten må vera:

- Minst 20 l/s i småhusbebyggelse
- Minst 50 l/s i annen bebyggelse

Planområdet vert ansett som industriområde, og ut i frå krava skal ein då ha 50l/s frå to uttak i planområdet.

Kvinnherad kommune brukar hydraulisk nettmodell til avlesing. Denne viser at ved industriområdet kan dei levera 8 l/s. Dei opplyser at dette nok i realiteten er høgare.

Det vil verta etablert ny Ø180 vassleidning med brannuttak som dekkar heile industriområdet.

Som ein ser av kommunens eigne avlesingar, stettar ikkje kommunens tilgjengelege sløkkjevatn krava i henhold til verdiane i rettleiinga til Tek 17. Kommunen er merksame på dette og det vert jobba med kapasitetsauke ved å auke dimensjon på vassleidning i Slettanesvegen frå dagens Ø110 til Ø180.

Kvinnherad Brann og Redning disponerer tankbil stasjonert på Husnes som er om lag 17 minuttar unna i rein køyretid. Dei reknar dette som ikkje tilfredstillande for industriområdet og dei krev at utbygger/brukar disponerer utstyr for å kunne handetra dei hendingane eigar/brukar har avdekka i ROS-analysar fram til Kvinnherad kommune har gjennomført tiltak i tidlegare nemde kommunedelplan for vassforsyning 2020-2028. Eksempel på slikt utstyr kan vera til dømes flyttbare brannpumper på strategiske stadar.

Dette overgår Justis og Beredskapsdepartementet og DSB si vurdering i samband med sak i Røyken kommune, ref sak 19/4795 -BHH hos Justis- og Beredskapsdepartementet. Tankbilen og eigne brannpumper til sjøvatn er vurdert som avbøtande tiltak i henhold til VA-Norm Vedlegg B3. Alle avvik frå VA-Norm vert omtala i eige kapittel.

Krav til slokkevann

Kravet til slokkevann bør i utgangspunktet avklares i planprosessene i kommunene. Likevel vil kravet i en del tilfeller først vurderes i byggesaksbehandlingen. Hvis kravene til slokkevann behandles i planarbeidet, kan det legges føringer for utbygger i form av rekkefølgebestemmelser, slik at man slipper konflikter i enkeltsaker.

Bestemmelsen i byggt teknisk forskrift skal sikre at hensynet til brann- og redningsvesenets innsats blir ivaretatt i byggesaken. Krav til slokkevann kommer ofte opp i enkeltsaker fordi kommunen har unnlatt å følge opp dette i reguleringsplanen. Dette innebærer dermed at kostnadene til å oppfylle krav til slokkevann faller på enkeltutbyggere og oppleves som uforholdsmessig belastende.

DSB har opplyst departementet om at når det gjelder betegnelsen «tettbygget strøk» legger direktoratet til grunn at dette forstås som tettsted. DSB legger også til grunn at om det er bygget lovlig etter byggt teknisk forskrift med 8 meter mellom husene, alternativt brannskiller, så er det generelt lite fare for brannspredning. Det er dermed tilstrekkelig at brann- og redningsvesenet disponerer tankbil.

Figur 4 Vurdering frå Justis og Beredkapsdepartementet og DSB – Kjelde Justis og Beredkapsdepartementets brev til Advokatfirmaet Bjørge – Skaaraas & Co i samband med sak i Røyken kommune.



FOX S m/automatisk trykkreg. Kan fylles under drift!

Produktnummer: ROPC114-PP11

Den nye FOX S - pålitelig teknologi uten kompromiss!

Den helt nyutviklede lillebroren til 4-generasjon Rosenbauer FOX bærbare pumper setter en ny standard i sin klasse - innen ytelse, vekt og enkel bruk. Nytt LED lyskonsept!

Sterk:
Ytelse i henhold til PFPN 10-1000
1,050 l/min ved 10 bar
1,200 l/min ved 8 bar
2,000 l/min ved 2 bar
2,050 l/min med fritt utløp
Testet i henhold til EN 14466

Smal: Kun 636mm, (L x B x H): 926 x 636 x 845 mm

Super lett: Vekt kun 150kg klar til innsats

Smart: Kontrollpanel med display i henhold til LCS 2.0
Fullstendig automatisk sugeprosess Assistanse under drift: pumpen hjelper ved fellsøking

Superstille: Heldekket. Optimalisert eksossystem. Redusert støy med 5 dB

Ny motor: BRP Rotax R2-sylinder 4-takts motor. 599 cm³ 29 kW

Ny pumpe: FOX S har en nyutviklet, ett trinns pumpeenhet, som er utviklet spesielt for bruk i bærbare pumper. Den stasjonære impelleren med romlig bøyde skovler i et spiral hus laget av lettmetall omdanner den mekaniske motoreffekten i ett-trinns sentrifugalpumpen til hydraulisk kraft med en meget høy effektivitet. En pumpeaksling av rustfritt stål, den smøre- og vedlikeholdsfrie mekaniske akseltetning, spennring utformingen av pumpe pump og den enkle tilgangen til motor og pumpe gjør FOX S ekstremt lett å vedlikeholde. Unik Non-Stopp drift med fylling av drivstoff under drift - TÜV testet og godkjent!

Sikker og rask evakuering: Rosenbauer FOX imponerer også med sin robuste konstruksjon. Straks pumpe er full av vann, stanser evakueringspumpen automatisk. Lensedrift, brukes bl.a. til å drenere oversvømte kjellere, gjøres uten noen form for modifikasjoner eller endringer.

INTUITIV LCS 2.0 DRIFT: FOX bærbare pumper kontrolleres og overvåkes via LCS 2.0 (Logic Control System) kontroll og instrument panel med integrert farge display. Den logiske driftstrukturen hjelper operatøren i best mulig grad. Operatøren får øyeblikkelig informasjon om nåværende status, øyeblikkelig tilbakemelding om enhver feilfunksjon eller driftsfeil, og foreslår forsvarlig håndtering.

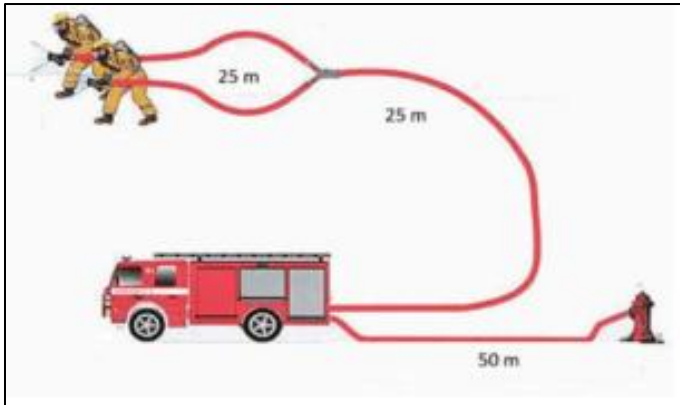
Bilder kan vise utstyr som ikke er inkludert i standardutgaven, men som kan leveres mot tillegg.



Figur 5 Eksempel på pumpe frå Egenes Brannteknikk

2.2.3 Struktur og dimensjonering av det nye vassforsyningsystemet i planområdet

Det skal leggest nye hovudleidningar som følgje av detaljreguleringa. Det vil bli lagt Ø180 PE til alle sløkkjevassuttak på industriområdet. Desse vil dekke heile området etter Kvinnherad kommune sine krav. I vedlegg GH002 er det vist ei prinsippøysing for korleis dette kan løysast. Det må utarbeidast Teknisk plan i samband med utbygging, når ein veit meir om korleis område er tenkt utbygd.



Figur 6 Kvinnherad kommune sine avstandskrav i samband med sløkkjevassuttak.

2.2.4 Behov for å auke kapasiteten i eksisterande kommunalt nett

Kapasiteten i området stettar ikkje krava til sløkkjevattn i henholdt til Tek17 og det kreves ei kapasitetsauke i det kommunale nettet. Dette er omtala i Kvinnherad kommune sin kommunedelplan for vassforsyning 2020-2028. Bruk av tankbil og sjøvatn må inntil vidare nyttast som avbøtande tiltak for manglande sløkkjevassmengd. Kva forbruksvatn angår vil Q_{dim} i området etter regulering bli om lag 0,87 l/s og Q_{middel} 0,29 l/s, det er lite opp frå i dag der det er 0,59 l/s og 0,20 l/s. Kapasiteten til forbruksvatn i området tilfredsstillande. Som nemnt i kap 2.2.2 er ikkje sløkkjevattnet tilfredsstillande utan avbøtande tiltak. Det er dermed behov for å auke kapasiteten i området.

3 AVLAUPSHANDTERING

3.1 Grunnlag for utrekningar

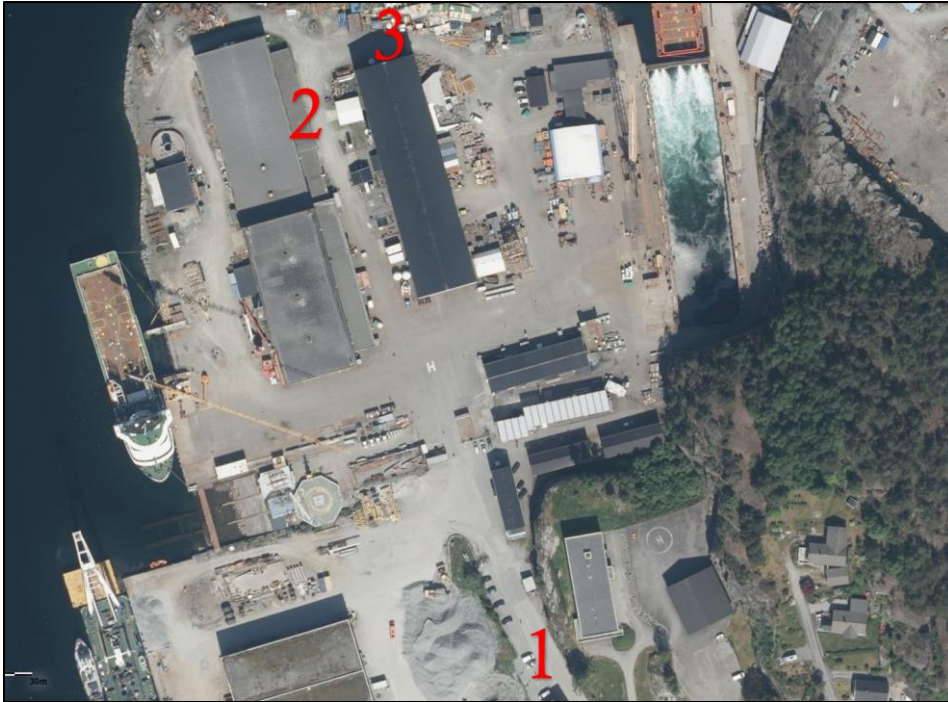
Ein nytta ein faktor på 0,4 pe og 80 l/d pr fulltidstilsett og 1 pe og 150 l/d pr seng i boligbrakke. Ein har også lagt inn innsig av framandvatn på 0,4 l/s i henhold til VA Miljøblad nr. 115.

VA-Miljøblad nr. 48 seier at slamavskiljarar for større anlegg normalt dimensjonerast for 1-4 tømingar pr. år.

3.2 Eksisterande situasjon i planområdet

Det er eksisterande privat infrastruktur for avlaup i området i dag. Det er tre eksisterande slamavskiljarar i reguleringsområdet og dei er plassert som følgande på området:

- Nr. 1 Slamavskiljar 30m³ (2023) – Dekker brakker. Utsleppsvatn renn vidare til Nr. 3.
- Nr. 2 Slamavskiller 16m³ (2007) – Dekker platehall. Utsleppsvatn renn til resipient i sjø.
- Nr. 3 Slamavskiljar 16m³ (2007) – Dekker resten av området samt utsleppsvatn frå Nr. 1. Utsleppet renn til resipient i sjø.



Figur 7 Plassering av eksisterande slamavskiljarar i reguleringsområde.

3.2.1 Eventuelle gjennomgåande system som må ivareta

Det går eksisterande privateigd spillvassleidning gjennom planområdet i dag. Deler av denne vert lagt om og reetablert.

3.2.2 Dagens avløpsmengder og tilknytingsituasjon

Slamavskiljar 1 dekkar brakker med opptil 88 bebuarar. Denne har godkjent utsleppsløyve frå 2023 og skulle bli tilkople eksisterande utsleppsleidning. Utsleppet går via Slamavskiljar 3, noko som er ugunstig.

Slamavskiljar 2 er etablert i 2007 og er opplyst å vera 16m^3 . Denne dekkar eksisterande hall som har ein kapasitet på maksimalt 60 tilsette.

Slamavskiljar 3 er opplyst etablert i 2007 og er opplyst å vera 16m^3 . Denne dekkar resten av området og etterpolerer også utsleppsvatnet frå Slamavskiljar 1. Dette er ei ugunstig løysing og fører til at gjennomstrøminga i denne blir større en den er berekna for. Slammengdene er innanfor krava.

3.3 Løysing for den nye reguleringsplanen

Alle nye avløp vert kople til eksisterande privateigd avløpsnett. Det vil bli etablert ny utsleppsleidning for Slamavskiljar 1 som går utanom Slamavskiljar 3. Dagens utsleppsleidningar på Slamavskiljar 2 og 3 vil bli fjerna og begge desse vil bli kople til den nye utsleppsleidningen frå Slamavskiljar 1. Det vil bli etablert samlekum for alle utsleppsleidningane og det vil bli etablert påfølgande pumpestasjon på det nye felles utsleppet. Om ein løyser det på denne måten vil dagens slamavskiljarar vera tilstrekkelige også om ein reknar med ei dobling av antal tilsette på området. Om det skal etablerast nye boligbrakker på området må avløpsmengdene vurderast i Teknisk plan for utbygginga. Alle nye avlaupsleidningar som blir etablert er vist i vedlegg GH001. Det er ennå usikkerheit om korleis område blir utbygd og kvar bygningar skal stå, ein har difor lagt opp til at alle nye avløp vert etablert som pumpesystem. Alle løysingar skissert i teikning GH001 er prinsipløysingar og detaljar rundt dette og nøyaktige plasseringar må visast i Teknisk plan ved utbygging av området eller for kvart delområde.

3.3.1 Dimensjonering for avlaupssystemet

VA-Miljøblad nr. 48 seier at slamavskiljarar for større anlegg normalt dimensjonerast for 1-4 tømingar pr. år. Ein har i denne utrekninga lagt til grunn at Slamavskiljar 1 ved boligbrakkene, med utsleppsløype frå 2023, fortsett å gå som før, men no med direkte utsleppsledning til sjø via pumpekum etter samleikum.

Slamavskiljar 2 har ein makskapasitet på opptil 103 tilsette i hallen med tømning ein gong i året. Total leidningslengde med falleidning til denne slamavskiljaren er 0 meter, då denne står heilt inntil bygget. Det er dermed ikkje berekna framandvatn for denne. Om ein har fire tømningar kvart år som VA-Miljøblad nr. 48 beskriver kan ein ha inntil 194 tilsette koplå på denne slamavskiljaren. Dette talet er langt høgare enn det hallen er berekna for og denne slamavskiljaren vert vurdert som tilfredstillande. Det vert anbefalt at alle nye tilkoplingar vert tilknytta denne slamavskiljaren.

Type	Faktor	l/d pr døgn	Antal	Total pe	Total l/d
Tilsett	0,4	80	103	41	8240
Framandvatn pr.pe		0			0
SUM				41	8240

Slam/År pr pe	250
Oppholdstid	18
Antal år mellom tømning	1
Antal km falleidning	0
Infiltrasjonsmengd l/s pr km	0,4

Dimensjonerande avløpsmengd pr døgn i liter	8240	liter
Nødvendig vannvolum i slamavskiller i liter	6180	liter
Nødvendig slamvolum i slamavskiller i liter	10300	liter
Nødvendig volum på slamavskiller	16	m³

Figur 8 Maksimal belastning på Slamavskiljar 2 med ei tømning kvart år.

Type	Faktor	l/d pr døgn	Antal	Total pe	Total l/d
Tilsett	0,4	80	194	78	15520
Framandvatn pr.pe		0			0
SUM				78	15520

Slam/År pr pe	250
Oppholdstid	18
Antal år mellom tømning	0,25
Antal km falleidning	0
Infiltrasjonsmengd l/s pr km	0,4

Dimensjonerande avløpsmengd pr døgn i liter	15520	liter
Nødvendig vannvolum i slamavskiller i liter	11640	liter
Nødvendig slamvolum i slamavskiller i liter	4850	liter
Nødvendig volum på slamavskiller	16	m³

Figur 9 Maksimal belastning på Slamavskiljar 2 med fire tømningar kvart år.

For Slamavskiljar 3 har ein vurdert storleiken på dagens slamavskiljar og kor mange tilsette denne kanhandtera. Total leidningslengde med falleidning til denne slamavskiljaren er ca. 220 meter og i følgje VA-Miljøblad nr. 115 kan ein setta infiltrasjonsvassmengde til 0,4 l/s per kilometer ledning. Denne slamavskiljaren dekkar også brakkerigg med 44 sengeplassar i tillegg til andre eksisterande kontorbygg på område. 44 av dei tilsette blir dermed rekna som sengeplassar og ikkje arbeidsplassar. To andre mindre brakkeriggar er planlagt utfasa og er dermed ikkje med i berekninga. Ein tilsett som bur på brakke tilsvarar omtrent to arbeidarar som bur andre stadar.

Resultata blir då som følgande når ein reknar at brakkerigg H1 har full belegg:

- 2 tømningar kvart år Opp til 47 tilsette i full stilling der 44 av desse bur på brakkerigg
- 3 tømningar kvart år Opp til 67 tilsette i full stilling der 44 av desse bur på brakkerigg

4 tømingar kvart år Opp til 80 tilsette i full stilling der 44 av desse bur på brakkerigg

Ein kokluderer såleis med at Slamavskiljar 3 er tilfredstillande om ein gjennomfører tømning 2 gongar kvart år og ikkje koplar meir på denne. Om det vert auke i tilkoplingar må den tømast oftare, som vist over.

Om det skal etablerast fleire bustadbrakker, må kapasitet vurderast i samband med dette.

3.3.2 Struktur og dimensjonering av det nye avløpssystemet i området.

Ein vurderer det slik at eksisterande slamavskiljarar er store nok slik dei er i dag, men at Slamavskiljar 1 vert ført direkte til sjø via samleikum, pumpestasjon og ny utsleppsleidning på storleik Ø50. Dei to andre eksisterande slamavskiljarane blir kopla på i samleikumen. Denne kummen renn så vidare til pumpestasjonen, der vatnet vert pumpa vidare til minimum kote -20.

3.3.3 Miljøriskovurdering

Det skal ikkje etablerast overløpssystem for avløp i området. Utsleppsleidningane ligg på kote -20 og om lag 140 meter frå land.

3.3.4 Behov for å auke kapasiteten i eksisterande kommunalt nett

Det eksisterer ikkje kommunalt nett i området.

4 OVERVASSHANDSAMING

4.1 Eksisterande situasjon i planområdet

Det eksisterer overvasssystem med sandfangkummar på området i dag i tillegg til naturleg avrenning til sjø.

4.1.1 Påverknadsfaktorar oppstrams planområdet

Det eksisterer ingen påverknadsfaktorar oppstrams planområdet

4.1.2 Eventuelle gjennomgåande system som må ivaretakast.

Det eksisterer privat overvasssystem som må ivaretakast og utvidast. Utslepp må leggest om og forlengast.

4.1.3 Dagens avrenningsmengder og tilknytningssituasjon,

All avrenning i dag skjer gjennom overvasssystem med sandfangar og ved naturleg overflateavrenning og naturleg infiltrasjon.

4.2 Løysing for den nye reguleringsplanen

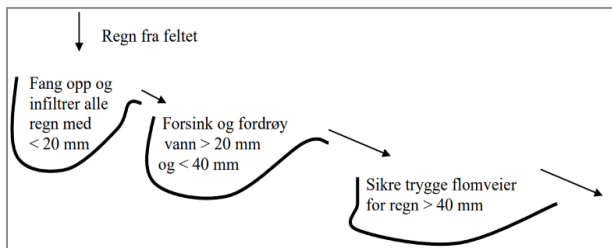
Det er lagt opp til ei utviding av eksisterande næringsområde. Denne utvidinga vil ikkje ha store innverknader på avrenningsmønster for området og ein ser det ikkje som hensiktsmessig å samla overvatnet for heile området, men heller etablere infiltrasjonssandfang etter behov når ein veit meir om korleis utbygginga blir. Heile utvidinga er fylling i sjø, bortsett frå eit område som blir sprengt og planert på kote 2. Dette område ligg nær sjø og det vert ansett som fornuftig å samle dette til felles utslepp. På vedlegg GH001 er dette kun vist med hovuledning, då ein ikkje pr. i dag veit korleis område vil bli bygd ut. Alle overvassleidningar som forlenges må ha minimum same dimensjon og ved samanslåing av utslepp, må berekningar utførast for dei aktuelle områda.

4.2.1 Dimensjonering for overvasssystemet

Grunnlag og hovudprinsipp

Klimaendringane er venta å føre til auka mengde nedbør, samt hyppigare intense nedbørsperiodar. Auka frekvens med intense nedbørsperiodar med mykje nedbør på kort tid er venta å føre til ei auke i materiell skade. NVE tilrår at eit klimapåslag vert nytta ved berekning av overvassmengder for små nedbørsfelt, uavhengig av lokasjon (NVE, 2016). Sidan nedbørsmålinga starta i 1900 har nedbørs-mengda auka med ca. 18% i Noreg (Hanssen-Bauer et al., 2015). Auken har vore størst om vinteren, og auken har vore størst på Vestlandet. Det er venta at på Vestlandet vil vassføringa i ein 200 års flaum sannsynleg auke med meir enn 20 % dei neste 100 åra (NVE, 2016). Auka avrenning grunna endring i klima er gradvis, og overvasshandteringa må dimensjoneraast på ein sikker og god måte slik at ein oppnår god vassbalanse heile vegen.

For handsaming av overvatnet i planområdet viser ein til hovudprinsippa synt i vedlegg B7 i Kvinnherad kommune si VA-norm, der ein viser til 3-trinnsstrategi og moglege tekniske løysingar.



Kategori	Eksempel på teknisk utforming
Lokal overvasshandtering. Infiltrasjon og fordrøyning i nærleik av kjelda.	Infiltrasjon på graskledte flatar Porøse dekke Infiltrasjon i steinfylling Tilfeldig ansamling av overvatn på spesielle overflatar for oversvømming Dammar Våtmarker
Fordrøyd bortleiing	Terrengforsenkningar Kanalar Bekker/grøfter
Samla fordrøyning	Dammar Våtmarksområde Tjørn/innsjøar.

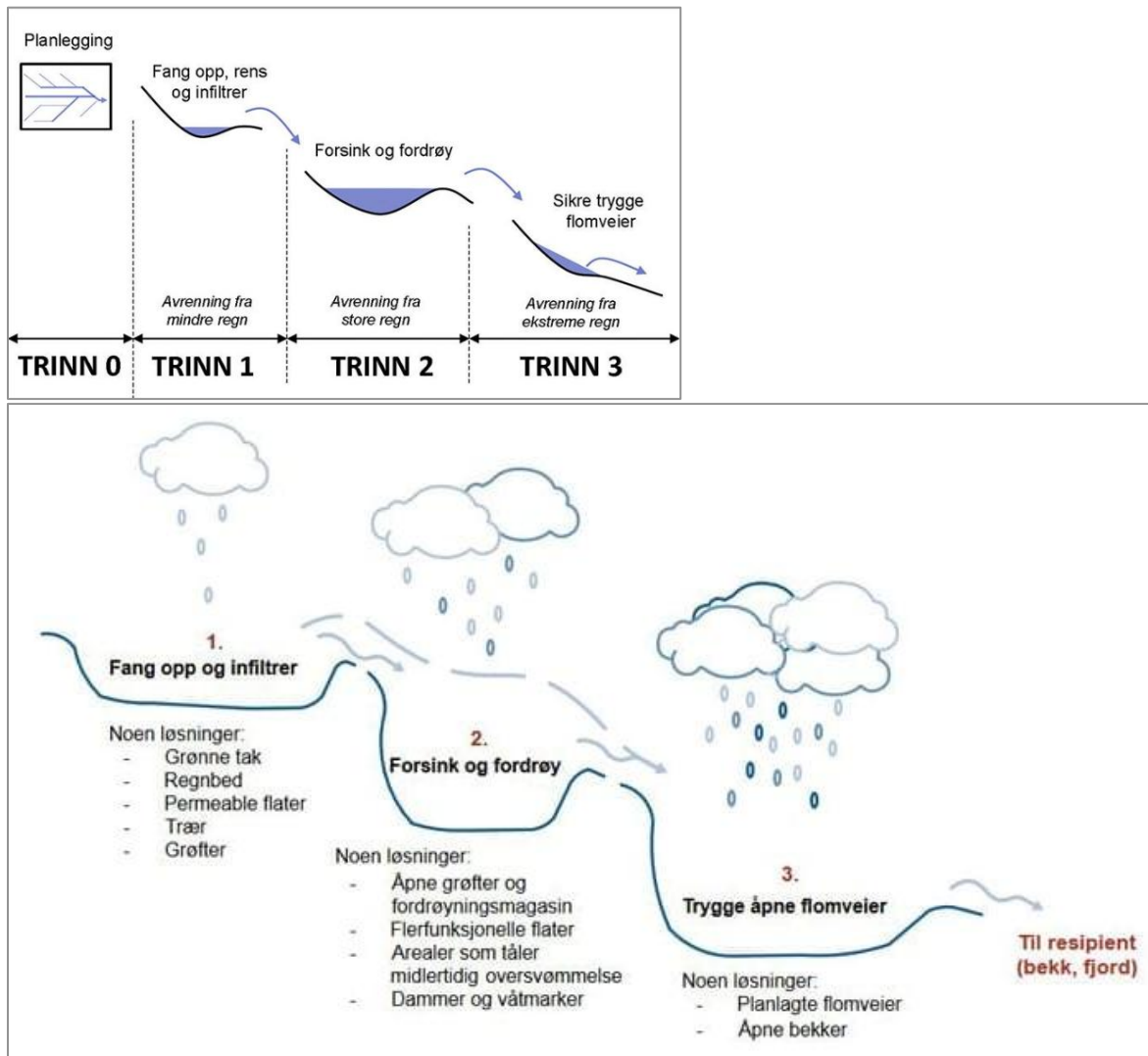
1. Den mest effektive måten å redusere overvassavrenninga på er å minske andel tette flatar. Ein stor del av overvassavrenninga kan på den måten fjernast. Dette gjeld primært oppe i feltet.
2. Overvatn frå tette flatar bør handterast så nær kjelda som mogeleg. Dette kan skje ved avleiing av overvatn til graskledte overflatar eller andre permeable overflatar der det kan infiltrere.
3. Det overvatnet som ikkje kan infiltrerast nær kjelda bør om mogeleg bortleiast i åpne renner. I desse vert avrenninga utjamna og fordrøyd, samtidig som ein oppnår ei viss reinsing av overvatnet.
4. Dersom overvatnet ikkje kan handterast innanfor området der det oppstår, bør ein etablere fordrøyingssystem lenger nede i systemet.

Figur 10 3-trinnsstrategi i Kvinnherad kommune si VA- norm.

Planforslaget

Det skal fyllast i sjø i samband med detaljreguleringa. Dette vil føra til god infiltrasjon i desse områda ved bruk av infiltrasjonssanfang.

Figuren under viser 3-trinnsstrategien for overvatn på ein litt anna måte enn figuren over. Denne tydeleggjer regnintensiteten og moglege tiltak. Dei ulike stega er skildra i vidare tekstleg og hovudprinsipp som må følgjast ved utbygging i planområdet.



Figur 11 3-trinn strategi i henta frå Norsk Vann (Asplan Viak og Sweco)

Trinn 0: Planlegging

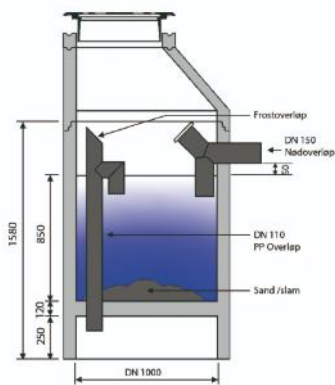
VA-Rammeplan legg rammene for overvasshandteringa i planarbeidet.

Trinn 1: Infiltrasjon

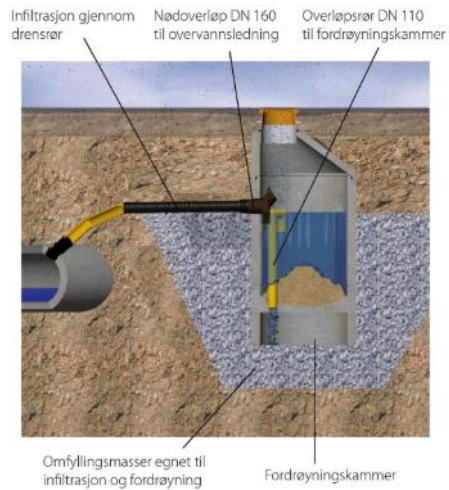
Det vil vera naturleg infiltrasjonsareal i fylling i sjø ved bruk av infiltrasjonssandfang. Det må visast til løysing for infiltrasjon der dette er naudsynt.

IFS kummen kombinerer to funksjoner; infiltrasjon og sandfang.

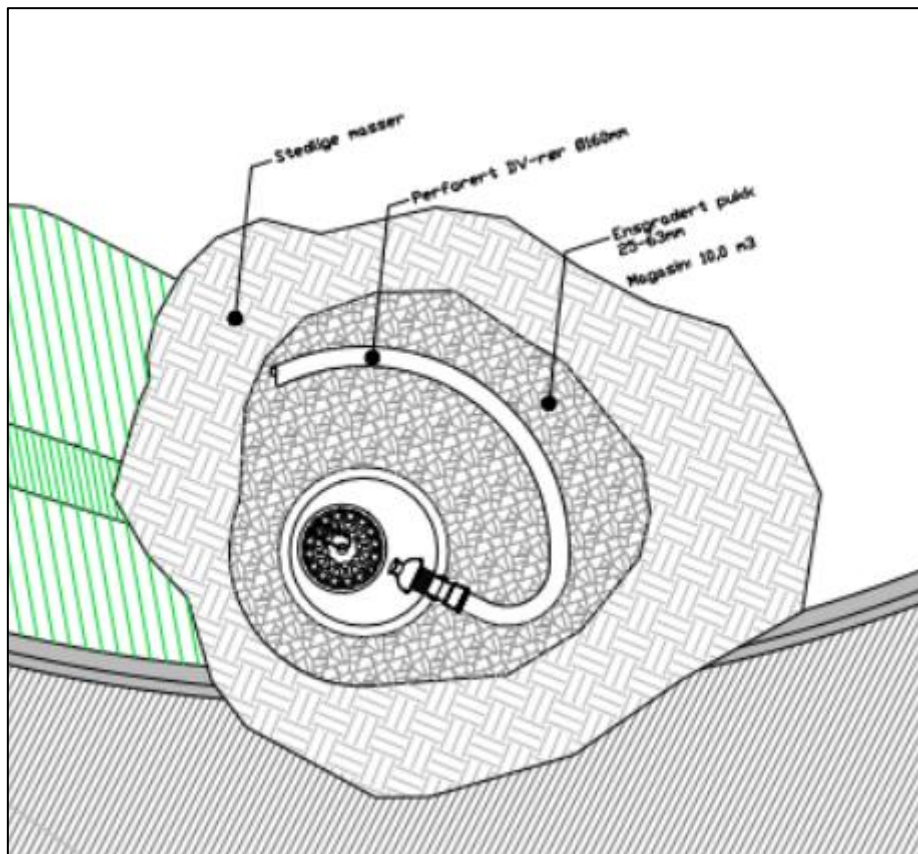
Overvannet bør håndteres lokalt og IFS kummen er et godt alternativ til tradisjonelle sandfang hvor en ønsker å integrere flere små lokale overvannstiltak. Ved kraftig regnskylt kan overvannet inneholde betydelig mengder med eroderte masser som vil påvirke infiltrasjonsevnen. En bør derfor vurdere å øke infiltrasjonsarealet rundt IFS-sandfanget ved bruk av for eksempel en drensledning og/eller sikre bedre tilbakeholdelse av finstoff.



Byggehøyde kan avvike avhengig av leverandør.



Figur 12 Infiltrasjonssandfang som beskrevet hos Basal



Figur 13 Eksempel på drensøyr ut frå kum

Trinn 2: Forsink og fordrøy

Mykje av området blir sjøfylling og ved infiltrasjon vert dette naturleg fordrøya.

Trinn 3: Trygge flaumvegar

Området ligg nær sjø og vil ha naturleg fall mot sjø.

4.2.2 Struktur og dimensjonering av det nye overvasssystemet i området.

Då ein ikkje veit nøyaktig korleis område vil bli bygd ut, må det følgja med overvassplan i Teknisk plan for utbygging av heile området eller delområder. Store delar av området vil bli bygd ut ved fylling i sjø og det vil vera naturleg å vurdera infiltrasjonssandfangar i desse områda.

4.2.3 Behov for å auke kapasiteten i eksisterande kommunalt nett

Det er ikkje kommunalt overvassnett i området og ikkje behov for etablering.

4.3 Flaumvegar

Planert flate må utformast slik at den kan verta nytta som trygg flaumveg under ekstreme nedbørshendingar. Vegnettet må ha fall mot sjø, og vekk frå bygg. Området ligg med naturleg fall mot sjø, og vert utforma slik at det vil ha trygge flaumvegar direkte til sjø.

4.4 Konsekvensar for areal nedstraums planområdet

Område ligg ved sjø og det er ikkje areal nedstraums som vil bli påverka av reguleringa.

4.5 Bekkar

Det er ingen større bekkar i planområdet. Det er difor ikkje aktuelt med bekkeopning eller bekkelukking i området.

5 GRENSESNIITT EIGARSKAP - VAO INFRASTRUKTUR

Ein ser føre seg ein slik eigarskap av infrastruktur:

- Vatn:
Nye brannkummar og Ø180 leidningar mellom desse vert overteke til drift og vedlikehald av Kvinnherad kommune.
- Avlaup:
Alle nye hovudavløpsleidningar og kummar på hovudnettet vert overteke av grunneigar for området.
- Overvatn:
Alle overvassleidningar som går frå området til nærliggande sjø vert overteke av grunneigar for området.
- Stikkleidningar:
Alle nye stikkleidningar, både vatn og avlaup vert overteke av grunneigar frå kommunal kum og inn til bygg.

6 FRÅVIK FRÅ VA-NORM

Følgjande punkt avvik frå gjeldande VA-norm i Kvinnherad kommune:

- Nytte tankbil og sjøvatn som avbøtande tiltak for manglande sløkkjevassmengder fram til Kvinnherad kommune sine planar for auka brannvassmengd er gjennomført.

7 UTBYGGINGSREKKEFØGJE

Det vil ikkje vera naturleg å låse rekkefølge på utbygginga i området, då dette er avhengig av nye etableringar. Utsleppsleidning må haldast operativ eller ny må etablerast som permanent eller midlertidig i samband med fylling i sjø. Ny vassleidning med auka brannvasskapasitet vil ligge i same grøft.

8 OPPSUMMERING

Ein har i denne VA-Rammeplanen med tilhøyrande vedlegg, skissert prinsipløysingar for vatn, avlaup og overvatn, samt sløkkjevatn. Oppsummert er løysingane som følger:

- Vatn: Vassmengdene til forbruksvatn vurderast som tilfredsstillande. Ein forhold seg her til Kvinnherad kommune sin hydrauliske modell som seier at dei kan levera 8 l/s til området. Det vert presisert av Kvinnherad kommune at dette talet mest sannsynleg er høgare. Kvinnherad kommune har konkrete planar for nye tilførselsleidningar og nærliggande høgdebasseng i Høylandsbygd.
- Sløkkjevatn: Det er ikkje tilstrekkeleg sløkkjevasskapasitet i området. Ein har då kome fram til at bruk av tankbil og sjøvatn kan vera tilfredsstillande. Det vert lagt opp til dimensjonar på området som kan forsyne tilstrekkeleg sløkkjevatn når tilførselsleidningar blir oppgradert og høgdebasseng i Høylandsbygd blir etablert i henhold til planar for Kvinnherad kommune.
- Spillvatn: Kapasitet på eksisterande slamavskiljar vurderast som tilfredsstillande med tiltak som er beskrevet. Alle nye tilkoplingar som blir etablert, skal gå til eksisterande Slamavskiljar 2. Slamavskiljar 1 og Slamavskiljar 3 blir som i dag. Om det etablerast nye bustadbrakker må kapasitet vurderast i samband med dette.
- Overvatn: Handtering av overvatn vurderast som tilfredsstillande då område ligg svært nær sjø. Alle planerte område vil ha naturleg helling mot sjø for flaumvegar. Overvassplan må utarbeidast i samband med Teknisk plan.

9 KJELDER

- Kvinnherad kommune
- Tronds Marine
- Halsnøy Dokk
- Norsk Vann
- Kartverket
- NVE
- Justis og beredskapsdepartementet
- DSB
- Sulzer
- Basal
- Egenes Brannteknikk

10 VEDLEGG

- GH001 - VA-Plan
- GH002 - Brannkart