

Overordnet VVA-plan: Bruavegen industriområde

Gnr. 208, Bnr. 2



Overordnet VVA-plan

Bruavegen industriområde

Tiltakshaver:

Asbjørn Krogstad AS
7232 LUNDAMO

Planlegger:

Ikon Arkitekt & Ingeniør
v/Asle Auståker Johansen
Tlf: 91 64 12 90

E-post: asle@ikon.as

1.0 Forord

Ikon Arkitekt & Ingeniør AS utarbeider på vegne av Asbjørn Krogstad AS reguleringsplan for Bruavegen industriområde beliggende på Lundamo gbnr. 208/2 i Melhus kommune. For å sikre at reguleringsplanen ivaretar krav knyttet til vann-, overvann- og avløpshåndtering har det blitt stilt krav om at overordnet VVA vedlegges reguleringsplanforslag ved innsendelse av plan til 1. gangs behandling. Hensikten med plantiltaket er å gi bedre plass til eksisterende industrivirksomhet. Se reguleringsplanbeskrivelse for ytterligere informasjon om tiltaket.

Dato: 23.02.22

Asle A. Johansen

Asle Auståker Johansen

Ikon Arkitekt & Ingeniør AS

VEDLEGG

- | | | |
|-------------------------------------|---------------|-------|
| - V1 VA-plan H101 | dat. 23.02.22 | Rev B |
| - V2 Overvannsberegning | dat. 17.12.21 | Rev B |
| - V3 Beregning av fordrøyningsvolum | dat. 17.12.21 | Rev B |

2. Innholdsfortegnelse

1.0	Forord	2
2.	Innholdsfortegnelse	3
3.	Målsetting.....	4
4.	Planområdet	4
4.1	Beliggenhet/Topografi.....	4
4.2	Reguleringsformål.....	4
4.3	Vann- og avløpsanlegg – Eksisterende	5
5.	Nyanlegg – Bruavegen industriområde.....	5
5.1	Generelt.....	5
5.2	Vannforsyning	5
5.3	Spillvann.....	6
5.4	Overvann.....	6
6.	Veganlegg.....	6
6.1	Generelt.....	6

3. Målsetting

Overordnet VA-plan skal vise prinsipløsninger rundt aktuelle vann-, overvanns- og avløpsløsninger for planområdet. Planen skal være godkjent av teknisk drift hos Melhus kommune før reguleringsplanen tas opp til førstegangsbehandling. Løsningene beskrevet i planen skal danne grunnlag for videre detaljprosjektering av VVA-anlegg ifm. byggesak for nyanlegg.

4. Planområdet

4.1 Beliggenhet/Topografi

Planområdet er lokalisert på Lundamo i Melhus kommune. Tomta ligger i en indre elveslyng (sokna) nord for E6. Området består i dag av både nærliggende industribebyggelse og vegetasjon. Mellom dagens industribebyggelse og Sokna ligger det et belte av trær og busker. Grunnen består ifølge NGU av elve- og bekkeavsetning.

4.2 Reguleringsformål

Planområdet utgjør et areal på ca. 23,8 daa, og utarbeides som detaljregulering. Tilkomsten til området vil stå uberørt sammenlignet med dagens situasjon.

Feltet vil inneholde:

- Industri/lager	areal ca.	10,2 daa
- Bensinstasjon/vegserviceanlegg	areal ca.	3,4 daa
- Annen veggrunn – tekniske anlegg	areal ca.	1,9 daa
- Friluftformål	areal ca.	6,1 daa
- Annen offentlig eller privattjenesteyting	areal ca.	1,9 daa
- Veg	areal ca.	0,3 daa

4.3 Vann- og avløpsanlegg – Eksisterende

Vann- og avløpsnett i Bruavegen er godt tilrettelagt for den fremtidige utbyggingen av Industriområdet. Det ligger i dag kommunale vann- og avløpsledninger sør for feltet. Nye ledninger vil bli koblet på eksisterende stikkledninger på tomta.

Vannledningsnett:

I dag ligger det en privat 63mm PE-vannledning inn til feltet. Ledningen er koblet til kommunal 110mm PVC-vannledning via an boring vest for dagens innkjørsel. Det ligger også en eksisterende brannhydrant (melhuskrok) inne på tomta som ligger i enden på 110mm PVC-ledningen.

Spillvannnett:

I dag ligger det en privat 125mm PVC-spillvannledning inn til feltet. Ledningen er koblet til kommunal 125mm PVC-spillvannledning like ved anboringspunktet til vannledningen. Den kommunale spillvannledningen føres til en pumpe stasjon like sør for tomta.

Overvannnett:

Det meste av overflatevannet på området infiltreres i grunnen. Resten renner ut mot Sokna.

5. Nyanlegg – Bruavegen industriområde

5.1 Generelt

Nye vann-, spillvann- og overvannsanlegg skal detaljprosjekteres iht. Melhus kommunes VA-norm, gjeldende lover og forskrifter som regulerer vann- og avløpsvirksomheter og plan- og bygningsloven.

Denne planen beskriver hovedprinsippene som legges til grunn for vann- og avløpsløsning ifm. utvidelsen av Bruavegen industriområde. Endelig dimensjonering, utførelse og plassering av ledninger, kummer, mm. skal avklares gjennom detaljprosjektering.

5.2 Vannforsyning

Krav til slokkevannskapasitet fremgår av TEK17 § 11-17 (2) – *Byggverk skal tilrettelegges slik at en brann lett kan lokaliseres og bekjempes.* Av VTEK17 § 11-17 fremgår følgende preaksepterte ytelser for slokkevannskapasitet:

- a. *Minst 1200 liter per minutt i småhusbebyggelse.*
- b. *Minst 3000 liter per minutt, fordelt på minst to uttak, i annen bebyggelse.*

Det vil oppføres større bygninger enn småhus på området, noe som medfører at vannforsyningsnett skal kunne levere minst 3000 liter per minutt for at preakseptert ytelse er ivaretatt.

Det finnes allerede en brannhydrant (melhuskrok) på tomta. Avstanden fra denne til bebyggelse er litt for lang og det bør settes inn en ny brannhydrant nærmere bygg. Dette gjør også at ledningen fra eksisterende kum må oppgraderes. Her anbefales en dimensjon på minimum 110mm i diameter. Det tenkes da at det etableres en ny vannkum med en avstikker til en ny melhuskrok. Ny vannkum vil forsyne eksisterende og ny industribebyggelse med forbruksvann. Eksisterende stikkledninger blir koblet til ny vannkum. Se tegning H100

5.3 Spillvann

Det er ikke forventet at spillvannsmengdene fra feltet skal øke. Spillvannet fra det nye bygget vil bli ført til eksisterende privat ledning. Det foreslås å legge inn en ny inspeksjonskum i forbindelse med påkobling på eksisterende ledning. Fallet på spillvannsledningene skal være på min 1%.

5.4 Overvann

NVEs veiledning om overvann i arealplanlegging er lagt til grunn i dette notatet. Notatet skal vise til at overvannsresipienten ikke blir påvirket i noen grad ved hjelp av gode infiltrasjons og/eller fordrøyningsløsninger.

Det er forventet økt omfang av tette flater på området. Det må derfor gjøres tiltak for å ikke øke overvannsutslippet sammenlignet med dagens situasjon. I geoteknisk rapport kommer det frem av kornfordelingen at infiltrasjonsevnen til grunnen ikke er særlig gode. Likevel er det planlagt ny fylling på deler av området, noe som er gunstig for å infiltrere bort overvann. Dermed kan deler av overvannet kunne infiltreres bort i grunnen. Noe overvann vil også med fordel kunne føres til grøntareal utenfor industriområdet. Dersom det er behov, vil resterende overvannsmengde fra planområdet føres videre til Lundesokna via et fordrøyningsmagasin.

Det er beregnet dimensjonerende vannføring i området ved bruk av «den rasjonelle formel», hvor følgende forutsetninger er lagt til grunn:

- IVF-Kurve: Gjennomsnittskurve for Trondheim
- Dimensjonerende gjentaksintervall: 20år
- Estimert konsentrasjonstid: 5min
- Dimensjonerende nedbørintensitet: 234l/s*ha
- Klimatillegg: 1,4 (fremtidig) 1,0 (nåværende)

Vannhastigheten fra området er beregnet til å øke fra 34,9l/s til 73,1l/s ved maks utnyttelse på 20 års gjentaksintervall uten infiltrasjon eller fordrøyning (se vedlegg 2). Det er ikke ønsket å øke dagens utslippsmengde, og derfor er det nødvendig at det gjøres tiltak. Beregningene tilsier en økning på 38,2l/s.

Dersom det skulle være behov er det avsatt plass til opparbeidelse av fordrøyningsmagasin vist på tegning H100. I vedlegg V3 er fordrøyningsvolum beregnet etter forventet avrenning uten infiltrering. Beregningene viser til et volum på ca. 11,4m³.

Ellers bør det etableres sandfangkummer på tomte. Fallet på overvannsledningene skal være på min 1%. Endelige dimensjoner på ledninger og kummer og beregning av videreførte overvannsmengder bestemmes og beskrives i detaljprosjektering.

6. Veganlegg

6.1 Generelt

Det er forventet en liten økning av trafikk inn til området. Økningen som antas er en lastebil en gang i uken pluss en liten lastebil to til tre ganger i uken. Det er mottatt tilbakemelding fra kommunen om at kryssløsningen inn til området virker uoversiktlig og skaper «fri flyt». Plankartet er derfor justert slik at det blir et mer oversiktlig skille mellom eksisterende avkjørsler og tilkomstvei.



- Tegnforklaring**
- Bebyggelse og anlegg (PBL § 12-5, nr. 1)**
- Annen offentlig eller privat tjenesteyting
 - Bensinstasjon/vegserviceanlegg
 - Industri/lager
- Samferdselsanlegg og teknisk infrastruktur (PBL § 12-5, nr. 2)**
- Veg
- Landbruks-, natur- og friluftsmål samt reindrift (PBL § 12-5, nr. 5)**
- Friluftsmål
- Annet:**
- Elv/bekk (kant og flate)
 - Bygninger generelt
 - Antatt fotavtrykk nybygg
- Linjesymbol**
- Formålsgrense
 - Teiggrense
 - Høydekurve
 - Byggegrense
- Eksisterende ledninger:**
- Vannledning
 - Spillvannsledning
 - Overvannsledning
- Nye ledninger:**
- Vannledning
 - Spillvannsledning
 - Overvannsledning
 - 50m radius rundt hydrant
- Eksisterende kummer:**
- Kum
 - Sluk
 - Hydrant
- Nye kummer:**
- Sandfangkum
 - Spillvannskum
 - Vannkum
 - Hydrant

- Henvisninger:**
- 1 Mulig plassering av fordrøyning
 - 2 Vannledning oppgraderes til min. DN110

Rev.	Revisjonen gjelder	Dato:	Tegn. av:	Kont. av:
B	Diverse revisjoner etter tilbakemelding fra kommunen	23.02.2022	AAJ	MHI
A	Søknadstegning - VA-plan	20.05.2021	AAJ	MHI
<p>VA-PLAN Bruavegen industriområde Gbnr.: 208/2</p> <p>Lundamo Melhus kommune</p> <p>Søknadstegning</p>				
Pro. Nr.:	Tiltakshaver:	Bestiller:	Målestokk:	Arkformat:
0912	Asbjørn Krogstad AS	Odd-Henrik Krogstad	1:500	A2
<p>Industrivegen 5 7072 HEIMDAL E-post: post@ikon.as Tlf: 715 40 455</p>			Fag:	Koordinatsystem:
			VA	Euref89/UTM Sone 32 (NN2000)
			Tegn. Nr.:	H100

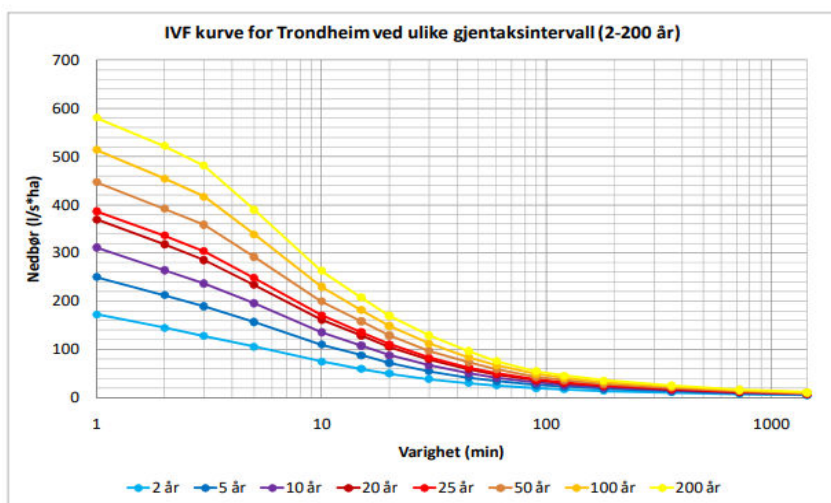
Beregning av dimensjonerende vannføring i overvannsledninger RevB

Prosjektnr.	0912	Tiltakshaver:	Krogstad AS
Prosjektnavn	Bruavegen industriområde	Gjelder eiendom	208/2
Fagsvarlig	Marius H. Iversen	<i>Asle A. Johansen</i>	
Utarbeidet av	Asle A. Johansen		

Dimensjoneringsforutsetninger:	
IVF-Kurve:	Trondheim - Gjennomsnittskurve
Gjentaksintervall:	20 år

BRUAVEGEN INDUSTRIOMRÅDE - OVERVANNSBEREGNING													
Avrennings-område:	Endret avrenningsområde	Areal grus (m ²)	Areal tak (m ²)	Areal grøntareal (m ²)	Totalt areal (ha)	Avrenningskoeffisient Grus	Avrenningskoeffisient Tak	Avrenningskoeffisient Grøntareal	Avrenningskoeffisient	Estimert konsentrasjonstid (min)	Dim. nedbørsintensitet (l/s*ha)	Klimatillegg	Q _{ov} (l/s)
1	Fremtidig avrenning	3100	800	0	0,390	0,50	0,85	0,30	0,57	5	234	1,4	73,1
2	Dagens avrenning	1600	0	2300	0,390	0,50	0,85	0,30	0,38	5	234	1	34,9

Grunnlagsdata:



Figur 4: IVF-kurver for Trondheim. Kurven er basert på et snitt av utarbeidede IVF-kurver for stasjonene Voll (2002-2018), Risvollan (1987-2018), Lade (2004-2018), Ranheim (2004-2018), Saupstad (2004-2018) og Sverresborg (2004-2018)

Avrenningskoeffisient for spesifikke flatetyper:

Type flater	Ø _{spiss}
Tak	0,8-1,0
Asfalterte veier, gater og plasser	0,7-0,9
Grusveger	0,4-0,6
Plen	0,05-0,15
Sammensatte flater:	
Midtby områder	0,7-0,9
Shopping senter	0,6-0,8
Blokkbebyggelse	0,4-0,6
Rekkehus områder	0,2-0,4
Åpne eneboligstrøk	0,2-0,3

Typiske praktiske verdier for tilrenningstid:

Flate type	Tilrenningstiden t _n (minutter)
Hustak: Bratt – flatt	2 – 6
Parkeringsplass	3 – 10
Vei	2 – 6
Plen	5 – 15
Utmark	> 30
Skog	> 60



Adresse: Industrivegen 5, 7072 HEIMDAL
Org. Nr: 992869631
Telefon: 715 40 455
Epost: post@ikon.as

Beregning av fordrøyningsmagasin for overvann RevB

Prosjektnr.	0912	Tiltakshaver:	Krogstad AS
Prosjektnavn	Bruavegen industriområde	Gjelder eiendom	208/2
Fagansvarlig	Marius H. Iversen	sign: <i>Asle A. Johansen</i>	
Utarbeidet av	Asle A. Johansen		

Beregningsforutsetninger:

Dim. gjentakintervall 20 år

Totalt areal: 3900 m²

Totalt areal: 0,39 ha

Avrenningskoeffisient: 0,57

Redusert areal: 0,2223 ha

Klimafaktor: 1,4

Utslipp fra fordrøyningsanlegg:

Type system: Separatsystem

Maks. videreført vannmengde: 34,9 l/s

Kommentar:

Varighet (min)	Dim. Regn-intensitet (l/s*ha)	Dim. vannføring (l/s)	Regnvolum (m ³)	Videreført volum (m ³)	Nødvendig magasin (m ³)	Kommentar:
1	516,6	115	6,9	2,1	4,8	
2	445,2	99	11,9	4,2	7,7	
3	399,0	89	16,0	6,3	9,7	
5	327,6	73	21,8	10,5	11,4	Dimensjonerende
10	226,8	50	30,3	20,9	9,3	
15	179,2	40	35,9	31,4	4,4	
20	147,0	33	39,2	41,9	-2,7	
30	110,6	25	44,3	62,8	-18,6	
45	82,6	18	49,6	94,2	-44,7	
60	67,2	15	53,8	125,6	-71,9	
90	50,4	11	60,5	188,5	-128,0	
120	42,0	9	67,2	251,3	-184,1	
180	33,6	7	80,7	376,9	-296,3	
360	23,8	5	114,3	753,8	-639,6	
720	16,8	4	161,3	1507,7	-1346,3	
1440	11,2	2	215,1	3015,4	-2800,2	

Fordrøyning i overvannskum:

Nødvendig fordrøyningsvolum: 11,4 m³

Dim. oppstuvning i kum: 1,0 m

Nødvendig diameter - OV-kum: 3,8 m

Fordrøyning i rør:

Nødvendig fordrøyningsvolum: 11,4 m³

Innvendig dimensjon: 1,20 m

Nødvendig lengde: 10,1 m

Fordrøyning i kassetter:

Nødvendig fordrøyningsvolum: 11,4 m³

Volum per kassett: 0,41 m³

Antall kassetter: 27,8 stk