

Overvannsplan

Overvannsplan for Obs Porsgrunn
Porsgrunn kommune

Utarbeidet av: Simen Ervik

Godkjent av: PHO



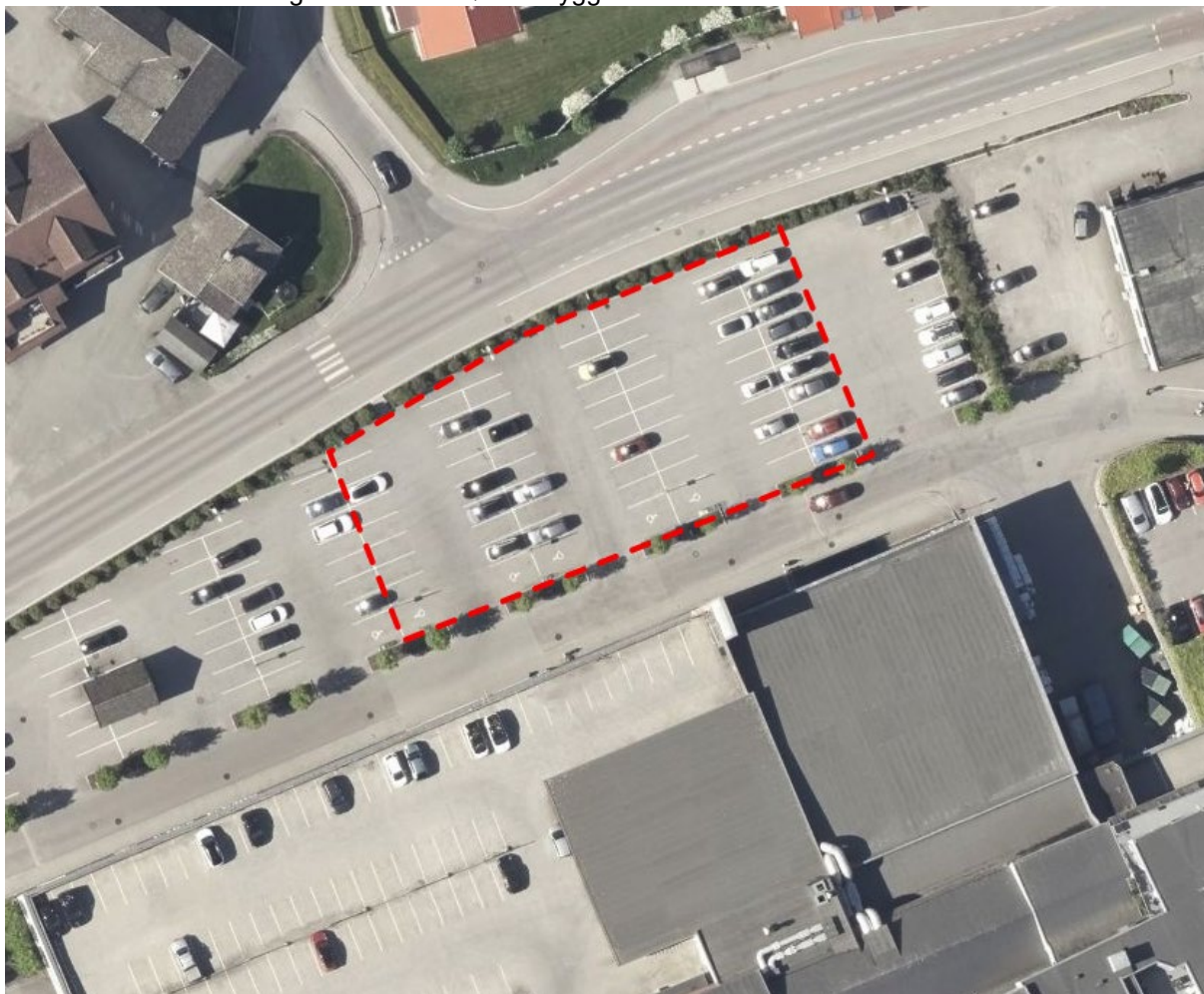
Innledning

Prosjektil Sør AS har utarbeidet en overvannsplan for utbygging av parkeringshus ved porselensfabrikken i Porsgrunn. Arbeidet ses i sammenheng med etablering av nytt Coop OBS dagligvarehus,

Overvann

Eksisterende situasjon

Eksisterende tomt er i dag parkeringsplass for Porselensfabrikken. Området ligger rett nord for Porsgrunnsbrua i Porsgrunn kommune. Området er et aktivt næringsområde. Området ligger i et lavbrekk, og alt overvann i dag renner ned i sluk i vegen nord for bygget, før det renner til offentlig nett som til slutt ender i Porsgrunnelva rett sør for bygget.

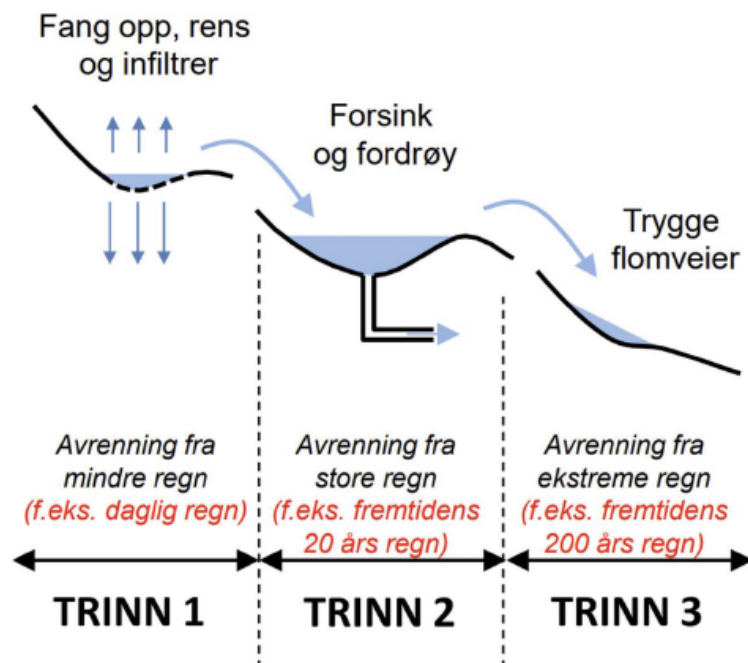


Figur 1 Flyfoto fra Norgeskart som illustrerer dagens situasjon. Ca areal til p-hus er vist mer rød linje

Prosjektil Sør AS

Postadresse Tele
Rødmyrjordet 31 +47 975 37 951
4735 Skien

Foretaksnr. E-Mail
NO 926 015 672 MVA sor@prosjektil.no



Nedenfor beskrives hvordan de tre trinnene kan løses:

Trinn 1, Avrenning fra mindre regn:

Regnet regner på øverste plan, går ned i taknedløp og håndteres i arealet i sør, før det infiltreres eller fordampes.

Trinn 2, Avrenning fra store regn

Ved større regnhendelser med 5-års gjentakintervall vil overvannet fylle opp fordrøyingsarealet i sør som har nok kapasitet til å sørge for at det ikke renner mer vann til offentlig nett enn ved en førsituasjon.

Trinn 3, Avrenning ved ekstremregn

Ved ekstremnedbør 20års gjentakintervall + vil overskytende overvann (opptil 100-års gjentakintervall) ledes trygt ut til laveste punkt på tomten mot arealene nedenfor som i dag.

Området er ikke kartlagt for infiltrasjon, men det er sannsynlig at tomten er bygd opp av sprengtstein, da området er utfyllt i moderne tid. Det antas at det er da noe infiltrasjonsevne i grunnen. Siden avrenningen stammer fra kjøre- og parkeringsarealer for biler, kan overvannet inneholde partikler, oljerester og tungmetaller:

Ved å filtrere gjennom grøntarealet vil fungere som et biologisk/mekanisk filter som fanger opp partikler og sedimenter før vannet ledes videre til sandfang.

Overvannsberegning

Overvannsberegningene er dimensjonert etter Porsgrunn-Kjølnes IVF-kurve og med en klimafaktor på 1,4.

Avrenningskoeffisient						
Type areal	c-verdi	Areal eks.	Areal nytt	Faktor	Vektet areal eks. / nytt	
Areal som ikke leder vann til fordøyning (slisserenner)	1				0	0
Tette flater (eks. Asfalt, tak, gummibelegg etc.)	0.9	1530	1530	0%	1377	1377
Permeable dekker og belegningsstein av betong etc.	0.7				0	0
Grusvei/-plasser og boligbebyggelse etc.	0.6				0	0
Ukjent areal, grønne tak og lekeplass etc.	0.5				0	0
Plen, park, eng, skog og dyrket mark etc.	0.3				0	0
Infiltrasjonssandfang	0.2				0	0
Avrenning som ikke leder til kommunalt VA-anlegg	0				0	0
C.midl.eks = 0.90		Samlet areal [m²]	1530	1530	1377	1377
C.midl.ny = 0.90		Samlet areal [ha]	0.153	0.153	0.1377	0.1377
<i>Før utbygging</i>			<i>Etter utbygging</i>			

Figur 3 Endringen av avrenningskoeffisienten

Tiltakene på eiendommen vil ikke endre avrenningskoeffisienten på tomten. Dette betyr at utbyggingen vil føre til en lik avrenning sammenlignet med eksisterende situasjon, men når man legger til klimafaktor vil den endre seg.

Den store direkte forskjellen i dag er at vannet vil håndteres før det renner til offentlig nett.

Som vist av vedlagt overvannsberegning så vil tiltaket kreve at man fordøyer ca 10l/s over 10min som tilsvarer 6,5m3 med fordøyning. Da blir ikke påslippet på offentlig nett større enn ved dagens situasjon.

Arealet på grøntarealet er 56m2, så det vil si hvis man fyller grøntarealet jord så krever det en gjennomsnittelig dybde på 30cm for å ha nok fordøyningkapasitet i grøntarealet. Taknedløpene går ned og treffer kulesteiner for å sinke vannet, og sørge for at det holder seg i grøntarealet og ikke bare skyter over og ut på tette flater.



Figur 4 Prinsippillustrasjon på grøntareal

1	Landbruksområder og utmark med svært liten fare for skader ved eventuelle oversvømmelser.	10 år	Gruppe 2 Dimensjonerende nedbør [år] 20
2	Alle områder som ikke omfattes av gruppe 1 eller gruppe 3.	20 år	
3	Områder der oversvømmelse gir spesielt store økonomiske og/eller samfunnsmessige	50 år	

Konsentrasjonstid er satt til 10 min for områder opp til 20

Kons. tid [min]	10
-----------------	----

Værstasjon: 30270 PORSGRUNN - KJØLNES

Nedbørsintensitet fra IVF-tabell 196.20 l/(s*ha)

Klimakoeffisient 1.4

Nedbørsintensitet medregnet klimakoeffisient 274.68 l/(s*ha)

Overvann *Utrekning av dimensjonerende overvann etter den rasjonelle metoden*

	Før utbygging	Etter utbygging
Avrenningskoeffisient c =	0.90	0.90
Nedbørsintensitet i =	196.20 l/(s*ha)	274.68 l/(s*ha)
Nedslagsfeltets areal A =	0.15 ha	0.15 ha
Vannføring eksisterende =	27.02 l/s	37.82 l/s

Figur 5 overvannsbregning som viser den forbedrede situasjonen etter utbyggingen.

Prosjektil Sør AS

Postadresse
Rødmyrjordet 31
4735 Skien

Tele
+47 975 37 951

Foretaksnr.
NO 926 015 672 MVA

E-Mail
sor@prosjektil.no

Flom- og flomveier

Overvannsimulering gjort i Scalgo Live viser de naturlige flomveiene og potensielt oversvømmende arealene i området. Simuleringen viser at flomvegene følger eksisterende veg sørover på utsiden av tomten uten å bli påvirket av tilrenning fra denne tomten. Utbyggingen vil heller ikke føre til endring av de naturlige flomvegene. Simuleringen bekrefter at vannet blir værende på tomten og ikke renner på overflaten til omkringliggende tomter



Figur 6 Simulering av naturlige flomveier fra Scalgo Live

Forholdet til eksisterende ledningsnett

Nordre del av det prosjekterte parkeringshuset plasseres innenfor den generelle 4-metersgrensen til offentlige AF-ledninger, med en avstand på 2,2 meter i nordvestre hjørne og 2,7 meter i nordøstre hjørne. Tiltaket krever derfor at det søkes om dispensasjon fra avstandskravet etter plan- og bygningsloven § 19-2.

Tiltaket tilfredsstiller kravene for at dispensasjon kan innvilges:

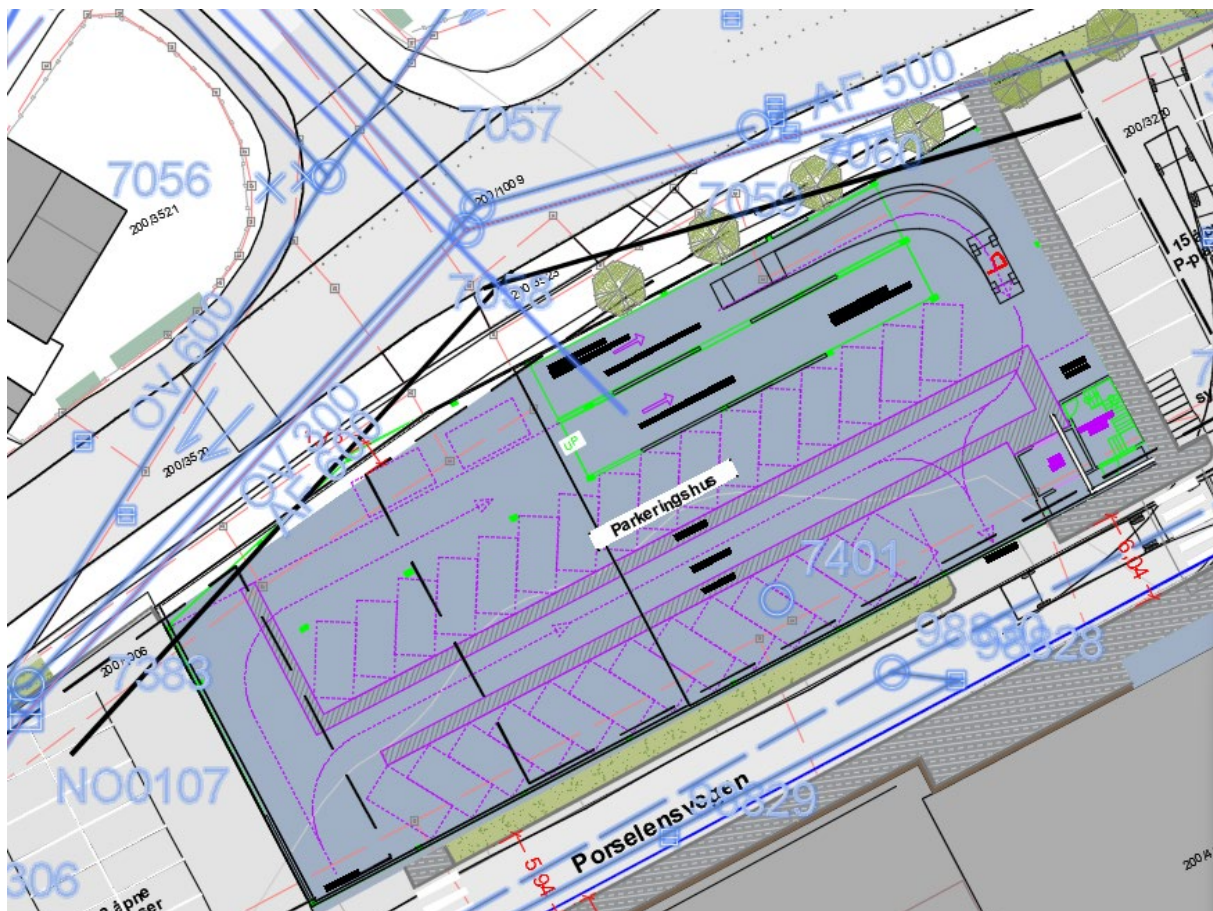
Ingen fare for utrasning eller setninger: Bygget fundamenteres med peler til dybder godt under ledningens laveste punkt. Byggets laster overføres dermed til dypere lag, slik at det ikke er fare for utrasning eller skader ved eventuell fremtidig oppgraving av ledningen.

Oppfyllelse av lovkrav: Da hensynene bak avstandskravet ivaretas gjennom pelfundamenteringen, og fordelene ved tomteutnyttelsen vurderes som større enn ulempene, ligger forholdene til rette for å søke dispensasjon.

Prosjektil Sør AS

Postadresse Tele
Rødmyrjordet 31 +47 975 37 951
4735 Skien

Foretaksnr. E-Mail
NO 926 015 672 MVA sor@prosjektil.no



Figur 7 Offentlig ledningsnett markert i blått. Svart tykk strek viser fire meters grensen

Oppsummering

Den planlagte utbyggingen vil ikke øke avrenningskoeffisienten på tomten. Med den foreslåtte fordrøyningsløsningen i grøntarealet og en klimafaktor på 1,4, sikres det at påslippet til det offentlige VA-nettet opprettholdes på dagens nivå. Overvannet håndteres dermed forsvarlig på egen tomt i tråd med gjeldende retningslinjer. Det må søkes om dispensasjon om at bygget plasseres nærmere enn 4 meter fra offentlige avløpsledninger.

Prosjektil Sør AS

Postadresse
Rødmyrjordet 31
4735 Skien

Tele
+47 975 37 951

Foretaksnr.
NO 926 015 672 MVA

E-Mail
sor@prosjektil.no