gasunie

Bedrijfsnoodplan

Aardgasbuffer Zuidwending, 1 september 2021

Trefwoord	Code
A	
Afkortingenlijst	1-04
Alarmering organisatie	4-01
Alarmeringssysteem	5-01
B	
Begripsomschrijvingen	1-03
Beveiliging/bewaking	5-02
BHV-ploeg(leider)	4-01
Blusvoorzieningen	5-01
Bommelding	8-04
Brand *(calamiteit)*	8-02
Brandmeldinstallatie	5-01
C	
Calamiteit	8-02
Calamiteitenkast	10-05
Calamiteitenorganisatie	4-01
Chef Herstelploeg *(CHP)*	4-01
Communicatiemiddelen	5-03
Constructies	3-01
Contouren Blow Out/Leidingbreuk	10-03
Crisiscentrum	4-01
D	
Detectiesysteem	5-01
Drinkwater	3-02
E	
Elektriciteitvoorziening	3-02
Explosie *(calamiteit)*	8-02
G	
Gasdetectie	5-01
Gasontsnapping	8-02
Gevaarlijke stoffen	10-01
I	
Instrumentenlucht	3-02
M	
Media, voorlichting aan	4-01
Meldformulier incident	10-02
Milieu-incident	8-05
N	
Noodcommunicatievoorziening *(NCV)*	5-03
Noodstroomvoorziening	3-02
O	
Oefenen	4-02
Ongeval	8-03
Ontruiming	8-07
Oproepinstructie BHV	10-08
Organisatiestructuur	4-01
P	
Ploegleider BHV	4-01
Provocerende actie	8-04
S	
Satelliettelefoon	5-03
Semafoon	5-03
Situatietekening	2-01
Sleutelplan	6-01
Stuurfuncties	5-01
T	
Technicus van Dienst *(TvD)*	4-01
Telefoon *(DECT)*	5-03
Telefoonlijst	7-01
U	
Utilities	3-02
V	
Veiligheidsplattegronden	9-01
Ventilatiesystemen	6-01
Verkeersregeling	5-02
Vloeistoflekkage	8-02
W	
Werklucht	3-02
Waterstof	3-02

Functie/afdeling	Adressering	Format
Beheerder / CHP	Chef OIN	DWK
CHP	Technische Coördinatoren	DWK
Gasunie Operators		DWK
Calamiteitenkast Zuidwending	Technische Coördinator	Hardcopy
Calamiteitenkast Zuidbroek	Technische Coördinator	Hardcopy
Bewaking Lokaal	Technische Coördinator	Hardcopy
Wachtdienst Mijnbouw	LA Zuidwending	DWK
Constructietoezicht Zuidwending	LA Zuidwending	DIG
Brandweer Menterwolde Pekela's Veendam	Via contact Veiligheidsregio, afdeling crisisbeheer	DIG

DIG = Digitaal PDF versturen *(excl Veiligheidsplattegronden)*
DWK = Digitale wachtdienstkoffer (*BNP incl Veiligheidsplattegronden, sharepoint*)
Hardcopy, indien gewenst zelf printen.

	TITEL	
0	**ALGEMEEN**	
	0-01	TREFWOORDENREGISTER
	0-02	DISTRIBUTIELIJST
	0-03	INHOUDSOPGAVE
1	**INLEIDING**	
	1-01	ALGEMEEN
		Doelstelling
		Opzet van het plan
	1-02	BEHEER BEDRIJFSNOODPLANNEN
		Doel en toepassingsgebied
		Referenties
		Uitgangspunten
		Verantwoordelijkheden
	1-03	BEGRIPSOMSCHRIJVINGEN
	1-04	AFKORTINGEN
2	**SITUATIETEKENING**	
	2-01	GASUNIE INSTALLATIES
3	**GEGEVENS VAN DE INSTALLATIE**	
	3-01	LOCATIEGEGEVENS
		Algemeen
		Omgeving van de installatie
		Plattegrond
		Constructies
	3-02	PROCESBESCHRIJVING
		Doel installatie
		Procesbeschrijving
		Installatieonderdelen
		Utilities
		Gevaarlijke stoffen
4	**ORGANISATIE EN VERANTWOORDELIJKHEDEN**	
	4-01	CALAMITEITENORGANISATIE
		Operations organisatie
		Calamiteitenorganisatie Installatie
		Taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden
		Alarmering
		Crisiscentrum
		Voorlichting aan de media
		Externe diensten en instanties
		Relatie andere plannen
	4-02	BEDRIJFSHULPVERLENING
		Bedrijfshulpverlening installaties
		Doel BHV
		Uitgangspunten
		Oefenen
5	**MIDDELEN**	
	5-01	VEILIGHEID
		Brand- en gasmeldinstallatie
		Bluswatervoorziening
		Blussystemen
		Kleine blusmiddelen
	5-02	BEVEILIGING
		Bewaking
		Verkeersregeling

		TITEL
	5-03	COMMUNICATIE
		Telefoons
		Semafoons
		Portofoons
		Noodcommunicatievoorziening (NCV)
		Satelliettelefoon
6	**TECHNISCHE VOORZIENINGEN**	
	6-01	BOUWKUNDIG
		Liften
		Ventilatiesystemen
		Compartimering
		Rookluiken
		Explosieluiken
		Sleutelplan
7	**CONTACTGEGEVENS**	
	7-01	TELEFOONNUMMERS
8	**ACTIEPLANNEN**	
	8-01	SCENARIO'S
		Algemeen
		Systematiek ter identificatie van noodsituaties
	8-02	CALAMITEIT
		Toelichting
		Actielijst calamiteit (binnen kantoortijden)
		Meldingsschema calamiteit (binnen kantoortijden)
		Actielijst calamiteit (buiten kantoortijden)
		Meldingsschema calamiteit (buiten kantoortijden)
	8-03	ONGEVAL
		Toelichting
		Actielijst ongeval
		Meldingsschema ongeval
	8-04	PROVOCERENDE ACTIE
		Toelichting
		Actielijst provocerende actie
		Meldingsschema provocerende actie
		Beslissingsdiagram Bomalarm
		Bommeldingsformulier
	8-05	MILIEU-INCIDENT
		Toelichting
		Actielijst milieu-incident (binnen kantoortijden)
		Meldingsschema milieu-incident (binnen kantoortijden)
		Actielijst milieu-incident (buiten kantoortijden)
		Meldingsschema milieu-incident (buiten kantoortijden)
	8-06	CALAMITEIT CAVERNEPAD
		Toelichting
		Actielijst calamiteit cavernepad (binnen kantoortijden)
		Meldingsschema calamiteit cavernepad (binnen kantoortijden)
		Actielijst calamiteit cavernepad (buiten kantoortijden)
		Meldingsschema calamiteit cavernepad (buiten kantoortijden)
	8-07	ONTRUIMING
		Toelichting
		Actielijst ontruiming
9	**PLATTEGRONDEN**	
	9-01	VEILIGHEIDSPLATTEGRONDEN

		TITEL
10	**BIJLAGEN**	
	10-01	GEVAARLIJKE STOFFEN
	10-02	MELDFORMULIER INCIDENT
	10-03	CONTOUREN BLOW OUT EN LEIDINGBREUK
	10-04	STOREMAN HANDBOEK
	10-05	INHOUD CALAMITEITENKAST
	10-06	HSE COÖRDINATION DOCUMENT
	10-07	RBP ENERGY STOCK
	10-08	WERKINSTRUCTIE BHV OPROEP
	10-09	MEMORANDUM EFFECTBEREKENINGEN BOORPUT H2

1. Doelstelling

Ondanks de technische en organisatorische voorzieningen die getroffen zijn om incidenten en calamiteiten te voorkomen, mag het plaatsvinden hiervan niet worden uitgesloten.
Dit bedrijfsnoodplan geeft een overzicht van maatregelen, procedures en voorzieningen die getroffen zijn om de incidentenbeheersing efficiënt op te starten en schade tot een minimum te beperken.

2. Opzet van het plan

Het plan bevat de volgende onderdelen:

1. Inleiding:
   Algemene informatie zoals doelstelling, opzet en beheer van het plan.
2. Situatieschets:
   Aan de hand van een plattegrond wordt de installatie met de omgeving weergegeven.
3. Gegevens van de installatie:
   In dit hoofdstuk word(t)en de functie(s) en de technische gegevens van de installatie beschreven.
4. Organisatie en verantwoordelijkheden:
   Hierin wordt de structuur van de calamiteitenorganisatie geschetst met de taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden van de verschillende functionarissen. Bovendien worden de relaties met externe betrokken partijen beschreven.
5. Middelen:
   In dit hoofdstuk wordt behandeld hoe de gebouwen zijn beveiligd tegen brand, het alarmeringssysteem en de veiligheidsmiddelen die op de installatie aanwezig zijn.
6. Technische voorzieningen:
   Hier worden de bouwkundige voorzieningen beschreven zoals liften en ventilatiesystemen.
7. Contactgegevens:
   Dit hoofdstuk bevat belangrijke telefoonnummers en contactgegevens die van belang kunnen zijn bij een incident.
8. Actieplannen:
   Aan de hand van actielijsten per functionaris en een infogram wordt voor verschillende incidenten een actieplan beschreven[1].
9. Ontruimings- en veiligheidsplattegronden.
10. Bijlagen.

[1] Buiten het bestek van dit plan vallen alle gebeurtenissen, die te groeperen zijn onder de begrippen sabotage, oorlogshandelingen en andere gebeurtenissen van overmacht. De bestrijding van de gevolgen van dergelijke gebeurtenissen kan echter wel ressorteren onder het behandelde in dit plan.

1. Doel en toepassingsgebied

Het beheer van bedrijfsnoodplannen (BNP) binnen Operations (het betreft gebieden en installaties, kantoren vallen onder verantwoordelijkheid van het CSC).

2. Referenties

- Wijzigingsformulier Handboekbeheer voor afwijkingen, klachten en verbetervoorstellen;
- HBB 4-30 Beheer en distributie bedrijfsnoodplannen;
- Proceshuis: Beheren bedrijfsnoodplannen.

3. Uitgangspunten

- Wijzigingsvoorstellen worden in beginsel afgehandeld volgens de geldende procedures bij handboekbeheer. In beginsel kan elke medewerker een wijzigingsvoorstel indienen.
- Additioneel wordt de Focal Point OEC (FP OEC) geïnformeerd over de wijzigingsvoorstellen door handboekbeheer.
- Wijzigingsvoorstellen kunnen in drie categorieën worden onderverdeeld en afgehandeld, te weten:
  - Alle bedrijfsnoodplannen (via FP OEC).
  - Bedrijfsnoodplannen Gebieden of installaties (via FP OEC).
  - Bedrijfsnoodplan Gebied/installatie (via beheerder gebied/installatie).
- Jaarlijks vindt een algehele revisie plaats op de bedrijfsnoodplannen. Voortgang wordt bewaakt middels het dashboard. De publicatie wordt onder verantwoordelijkheid van de beheerder uitgevoerd en door de FP OEC gefaciliteerd.
- Belangrijke tussentijdse wijzigingen worden middels een addendum gedistribueerd.
- Bij projectmatige werkzaamheden, op een locatie, welke van invloed zijn op de uitvoering van de organisatie zoals beschreven in het reguliere BNP dienen aanvullende maatregelen getroffen worden welke worden gespecificeerd in het proces projectveiligheid.
- Bij oplevering van een project dient het BNP te worden opgeleverd/aangepast door de projectorganisatie. Uitvoering is onderdeel van de POS-teamvergadering. De FP OEC toetst het plan op de gewenste uniformiteit.

4. Verantwoordelijkheden

- De beheerder installatie of gebied is verantwoordelijk voor:
  - actualiteit inhoud BNP;
  - beschikbaar stellen BNP aan Veiligheidsregio (VR)/hulpdiensten.

- De medewerker handboekbeheer is verantwoordelijk voor:
  - het documentbeheer van de bedrijfsnoodplannen;
  - het verzamelen van de benodigde autorisaties;
  - het publiceren en intern distribueren van het BNP.

- De Focal Point OEC is verantwoordelijk voor:
  - controle op uniformiteit en scope voorstellen;
  - het afhandelen van wijzigingsvoorstellen die voor meerdere/alle bedrijfsnoodplannen van toepassing zijn;
  - op verzoek faciliteren van beschikbaar stellen BNP aan VR/hulpdiensten.

- De Coördinator BHV is verantwoordelijk voor:
  - Inhoudelijke afstemming met hulpdiensten (op verzoek beheerder).

Begrip	Omschrijving
Aardgascondensaat	Mengsel van lichte vloeibare koolwaterstoffen, dat in het aardgas aanwezig is en ook vrij komt na behandeling.
Bedrijfshulpverlening *(BHV)*	Hulp die wordt verleend (door hiertoe opgeleide medewerkers) bij ongewenste gebeurtenissen die de veiligheid en/of gezondheid van werknemers en ander aanwezigen bedreigen.
Bedrijfsnoodplan *(BNP)*	Stelsel van organisatorische en technische maatregelen en voorzieningen om de gevolgen van een noodsituatie zoveel mogelijk te beperken en adequaat af te handelen.
Bevoegd gezag	Staatstoezicht op de Mijnen (SodM)
Buiten kantoortijd	Periode tussen 16:30 en 08:00 maandag tot en met vrijdag. Zaterdag, zondag en feestdagen de gehele dag.
Calamiteit	Een onverwachte gebeurtenis die gepaard gaat met ernstige schade.
Caverne	Ondergrondse holte, in diepgelegen steenzoutlaag (welke is gemaakt door uitloging van zout) ten behoeve van opslag van gas.
Centrale Commando Post *(CCP)*	Controlekamer *(Groningen)* van waaruit de besturing van het gastransport in Nederland wordt geregeld.
Centrale Meldkamer *(CMK)*	Controlekamer *(Groningen)* van waaruit de besturing en monitoring van de installaties plaats vindt op het gebied van bewaking.
Condensaat	Zie Aardgascondensaat.
Derden	Personen, niet zijnde Gasunie-werknemers *(inleen- en regiepersoneel, werknemers van (onder)aannemers, bezoekers)*
Externe hulpdiensten	Brandweer, politie en GHOR *(Geneeskundige hulpdiensten).*
Focal Point	De adviseur c.q. het aanspreekpunt binnen Gasunie betreffende het aandachtsgebied, ontwerp en de uitvoering.
Gastechnische Installatie	Inrichting en faciliteiten benodigd voor de injectie, productie en fysische behandeling en opslag van gas.
Gevaarlijke situatie	Situatie waarbij het redelijkerwijs denkbaar is dat schade of letsel had kunnen ontstaan.
Incident	een ongewenste gebeurtenis die gepaard gaat met schade.
Kantoortijd	Periode tussen 08:00 en 16:30 op maandag tot en met vrijdag. (feestdagen uitgezonderd)
Milieu-incident	Schade aan een Gasunie-eigendom of een derde waardoor een verstoring van het milieu is opgetreden.
Onbemand	Situatie waarin tijdens kantoortijd standaard geen volwaardige calamiteitenorganisatie aanwezig is op de installatie.
Ongeval	Een ongewenste gebeurtenis die gepaard gaat met letsel van één of meerdere werknemers of derden, in verband met het verrichten van arbeid.
Ongeval met verzuim	Een ongeval gepaard gaand met letsel waarbij betrokkene met letsel niet binnen 1 werkdag (24 uur) het werk heeft hervat en waarbij het niet een ongeval met vervangend werk betreft.
Opleidingenportal	Het centrale systeem binnen Gasunie waar de planning en resultaten van opleidingen en trainingen worden geregistreerd.
Proceshuis	Het kwaliteitsbouwwerk waarmee de processen binnen Gasunie worden ontsloten.
Provocerende actie	Een actie welke bedreigend is en bij de geprovoceerde een reactie uitlokt.
Veiligheidsrapport *(VR)*	Een gedataileerd rapport met betrekking tot veiligheidsaspecten voor alle BRZO-VR-plichtige bedrijven.
Veiligheidsregio *(VR)*	Samenwerkingsverband van de externe hulpdiensten ten behoeve van fysieke veiligheid.

Afkorting	Betekenis
AGB	Aardgasbuffer
ARIE	Aanvullende Risico Inventarisatie en Evaluatie
BHV	Bedrijfshulpverlening
BNP	Bedrijfsnoodplan
BRZO	Besluit Risico Zware Ongevallen
CCP	Centrale Commandopost (Gastransport)
CHP	Chef Herstelploeg
CMK	Centrale Meldkamer (Groningen bewaking)
CoPI	Commando Plaats Incident
CSC	Corporate Service Center
CvD	Chef van Dienst
DIG	Digitaal
EB	Executive Board
EOC	Explosieven Opruimings Commando
ER	Emergency Response
ESD	Emergency Shutdown
FP	Focal Point
GEVI	Gevaarsidentificatienummer
GOS	Gasontvangststation
GTI	Gastechnische Installatie
GU	Gasunie
HC	Hardcopy
HD	Hogedruk
HK	Hoofkantoor (Groningen)
HRA	Human Resource Advisor
HSE	Health, Safety and Environment
HVAC	Heating, Ventilation and Air Conditioning
LA	Locatie Assistent
LBK	Luchtbehandelingskast
LEL	Lower Explosion Level
MCC	Motor Control Center
NCV	Noodcommunicatievoorziening
OEC	Operations Emergency Control
OvD	Officier van Dienst
OVV	Onderzoeksraad voor Veiligheid
PNP	Project Noodplan
RBP	Rampbestrijdingsplan
RMK	Regionale Meldkamer (Ommen bewaking)
SCSSSV	Surface Controlled Subsurface Safety Valve
SodM	Staatstoezicht op de Mijnen
SSSV	Subsurface Safety Valve
SSV	Surface Safety Valve
SZW	Sociale Zaken en Werkgelegenheid
TBV	Taken, Bevoegdheden en Verantwoordelijkheden
TvD	Technicus van Dienst
VR	Veiligheidsrapport
VSDS	Variable Speed Drive System
WIK	Werkplekinstructiekaart

HOOFDSTUK	2. SITUATIETEKENING	BLAD	1 van 1
DOCUMENT	**01. GASUNIE INSTALLATIES**		



1. Algemeen

N.V. Nederlandse Gasunie	
Aardgasbuffer Zuidwending *(A-436)*	
Zoutweg 3	
9644 TW Veendam	
Telefoon:	5.1.2.f
Satelliettelefoon:	
Noodcommunicatievoorziening *(NCV)*:	

De Gastechnische Installatie *(GTI)* is gesitueerd aan de Zoutweg 3 te Veendam en omvat een terrein van ca. 8 hectare. Cavernes liggen in nabij gelegen terrein aan westkant GTI.

2. Omgeving van de installatie

De Aardgasbuffer *(GTI en cavernes)* ligt ten zuiden van de weg N366 van Pekela naar Veendam, en juist ten noorden van Ommelanderwijk.
In de directe nabijheid bevinden zich geen objecten die een mogelijk een gevaar kunnen opleveren voor de bedrijfsvoering.

Aangrenzende objecten	
Noord	Landbouwgrond
Oost	Landbouwgrond
Zuid	Landbouwgrond
West	Pekelwinninginstallaties *(AkzoNobel)*

De meest nabije woonbebouwing bevindt zich circa 850 meter ten zuiden van de terreingrens van de GTI en 400 meter ten zuiden van de cavernes.

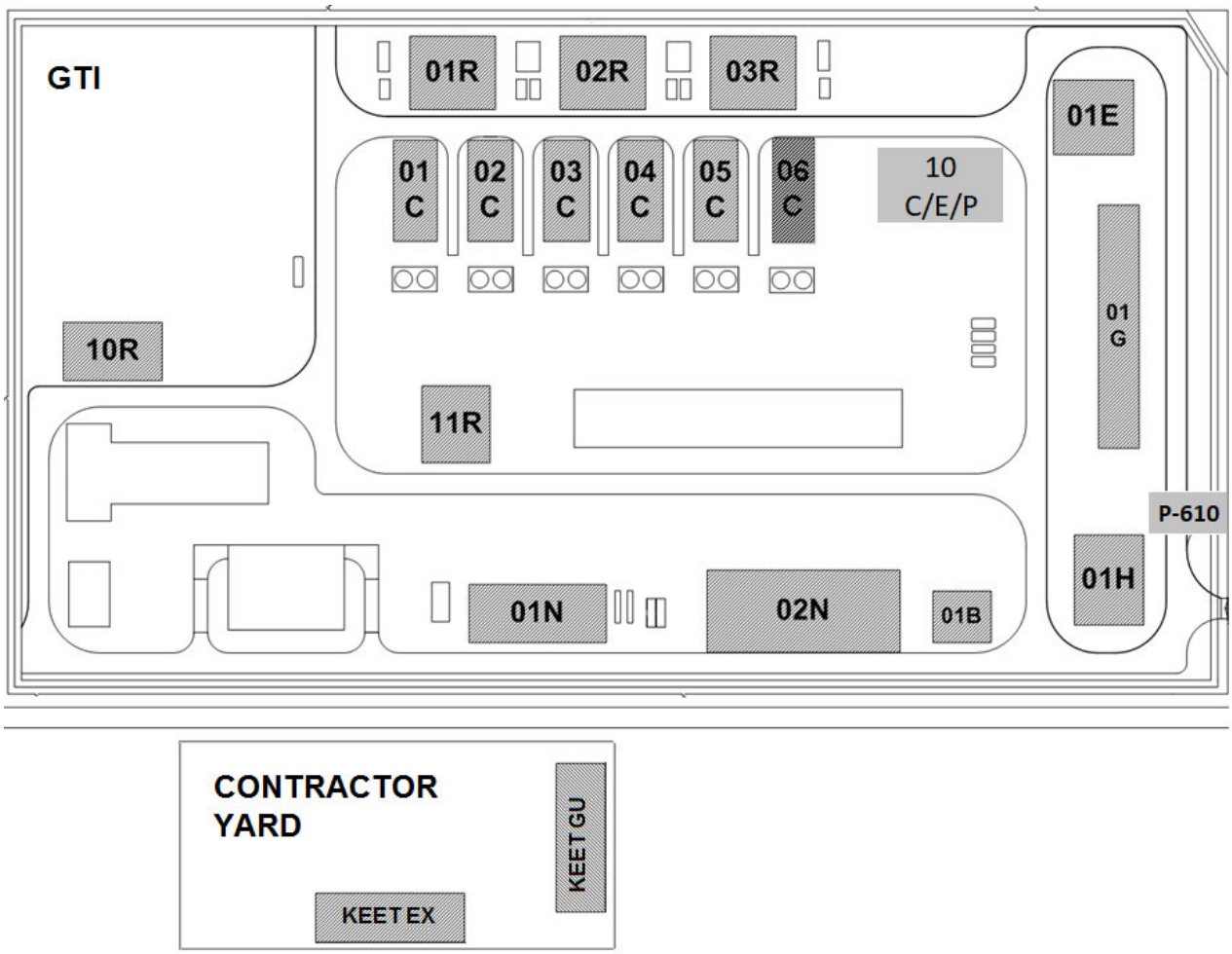
3. Plattegrond



4. Constructies

4.1. Gastechnische Installatie

Op de GTI zijn de volgende constructies aanwezig met de bijbehorende kenmerken:



Gebouw 01H *(A-436-VB-01H-001 & A-436-VB-01H-002)*

Functie: Hoofdgebouw

Ruimten:
- Bewakingsloge;
- Kantine met keuken;
- Kantoren;
- Regelkamer met instrumentatieruimten;
- E-werkplaats *(kalibratie flessen)*;
- Archief *(papier)*.

Hoofddraagconstructie:
- Staalconstructie;

Vloeren en dak:
- Betonconstructies, deels prefab beton;
- Daken voorzien van bitumineuze dakbedekking.

Gebouw 01H *(vervolg)*

Gevels:
- Metalen puien en kozijnen;
- Sandwich gevelbeplating.

Ventilatie:
- Mechanische ventilatie via LBK;
- Airco.

Gebouw 01B *(A-436-VB-01B-001)*

Functie: Brandstofgasgebouw

Ruimten:
- Elektroruimte;
- Stookruimte;
- Gasruimte.

Hoofddraagconstructies:
- Staalconstructies t.p.v. de gasruimte;
- Metselwerk t.p.v. Elektro- en stookruimte.

Vloeren en dak:
- Dak uit staalplaat met isolatie en bitumineuze dakbedekking t.p.v. de gasruimte *(plofdakconstructie)*;
- Dak uit beton met isolatie en bitumineuze dakbedekking t.p.v. Elektro- en stookruimte;
- Alle vloeren uit betonconstructies.

Gevels:
- Metselwerk en sandwich gevelbeplating;
- Metalen kozijnen en deuren.

Ventilatie:
- Natuurlijke ventilatie.

Bijzonderheden: Dit gebouw wordt onderhouden door het gebied Groningen en heeft daar de code N-746. In de gasruimte staat gasdrukhoudende apparatuur opgesteld.

Gebouwen 01C t/m 06C *(A-436-VB-000-001)*

Functie: Compressoromkastingen *(geluidwering)*

Ruimten:
- Voorruimte *(opstelling ventilatiekasten)* als besloten buitenruimte.
- Opstelruimte compressor met aandrijving *(Elektrisch)*.

Hoofddraagconstructies:
- Staalconstructie.

Vloeren en daken:
- Vloer: beton *(incl. kelder om compressorfundament)*.
- Dak: Metalen plaat met isolatie en bitumineuze dakbedekking.

Gevels:
- Stalen binnen-buitendoos constructie.
- Metalen ramen en deuren.
- Beglazing uit gelaagd veiligheidsglas.

Gebouwen 01C t/m 06C *(vervolg)*

Ventilatie:
- Mechanische ventilatie opgesteld in aparte voorruimte.
- Volume > 20-voudig.

Bijzonderheden: De gebouwen bevatten gasdrukhoudende installaties en leidingen alsmede grote opgestelde elektrische vermogens. (Hoogspanning 7,2 kV)

Gebouwen 01R t/m 03R *(A-436-VB-0nR-001, n=1..3)*

Functie: Hulpregel / VSDS gebouw t.b.v. compressorbesturing.

Ruimten:
- MCC-ruimtes;
- HVAC-ruimte;
- Opstelruimten *(2x)* VSDS compressorbesturing incl. transformatoren *(aparte compartimenten)*.

Hoofddraagconstructies:
- Staalconstructie;
- Binnenwanden uit kalkzandsteen;
- Compartimenteringwanden uit dubbele rij stalen kolommen met gasbetonelementen.

Vloeren en daken:
- Vloer: beton kelder met installatievloer;
- Dak: Metalen plaat met isolatie en bitumineuze dakbedekking.

Gevels:
- Sandwich gevelbeplating;
- Metalen ramen en deuren.

Ventilatie:
- Natuurlijke ventilatie;
- Koeling d.m.v. een gesloten koelsysteem d.m.v. water/lucht koelers, luchtkanalen bij compartimentering voorzien van brandkleppen met smeltzekering.

Bijzonderheden:
- *Grote opgestelde elektrische vermogens (hoogspanning 33kV en 7,2kV);*
- *Compartimentering vanuit oogpunt op beschikbaarheid en kapitaalbescherming.*

Gebouw 10E *(A-436-VB-000-010-003)*

Functie: Energievoorziening waterstofinstallatie

Ruimten:
- Hoogspanningsruimte;
- Laagspanningsruimte.

Uitvoering:
- 40ft stalen zeecontainer met compartimenten op 4 betonfundaties.

Ventilatie:
- Natuurlijk en geforceerd.

Gebouw 10P *(A-436-VB-000-010-003)*

Functie: Elektrolyse waterstofinstallatie

Ruimten:
- Bedieningsruimte;
- Stackruimte;
- Procesruimte;
- Gasbehandelingsruimte.

Uitvoering:
- 30ft stalen zeecontainer met compartimenten op 4 betonfundaties.

Ventilatie:
- Natuurlijk en geforceerd.

Gebouw 10C *(A-436-VB-000-010-003)*

Functie: Compressor waterstofinstallatie

Ruimten:
- Bedieningsruimte;
- Compressorruimte.

Uitvoering:
- 20ft stalen zeecontainer met compartimenten op 4 betonfundaties.

Ventilatie:
- Natuurlijk en geforceerd.

Waterstofvulinstallatie P-610 *(A-436-VB-000-010-003)*

Functie: Vullen van waterstofvoertuigen

Ruimten:
- Geen

Uitvoering:
- Plaatstalen kast met vulsysteem en toebehoren op betonplaat.

Ventilatie:
- Natuurlijk.

Gebouw 10R *(A-436-VB-10R-001)*

Functie: Meetgebouw *(gaskwaliteit en –kwantiteit)*

Ruimten:
- Voorruimte;
- Instrumentatieruimten *(2x)*;
- Opstelruimte gaschromatografie *(2x)*.

Hoofddraagconstructie:
- Metselwerk, beton.

Gebouw 10R *(vervolg)*

Vloeren en dak:
- Betonconstructies, deels prefab beton;
- Daken voorzien van isolatie bitumineuze dakbedekking.

Gevels:
- Metselwerk *(dragend)*;
- Sandwich gevelbeplating;
- Metalen ramen en deuren.

Ventilatie:
- Natuurlijke ventilatie.

Bijzonderheid:
1. *De opstelruimten t.b.v.gaschromatografie bevatten (kleine hoeveelheden) gashoudende installaties en leidingen.*
2. *De opgestelde zwavelanalysers AT-11005 en AT-12005 bevatten elk een ingekapselde radioactieve bron Nikkel-63 met een activiteit van maximaal 185 MBq per bron.*
3. *in de opstelruimte is Helium, kalibratiegas en aardgas aanwezig*

Gebouw 11R *(A-436-VB-11R-001)*

Functie: Hulpregelgebouw

Ruimten:
- Voorruimte;
- Instrumentatieruimten.

Hoofddraagconstructie:
- Metselwerk, beton.

Vloeren en dak:
- Betonconstructies, deels prefab beton;
- Daken voorzien van isolatie en bitumineuze dakbedekking.

Gevels:
- Metselwerk *(dragend)*;
- Sandwich gevelbeplating.

Ventilatie:
- Natuurlijke ventilatie met een gesloten koelsysteem.

Gebouw 01N *(A-436-VB-01N-001)*

Functie: Glycol regeneratie gebouw

Ruimten:
- Opstelruimten pompen;
- Opstelruimten Regeneratie-units;
- Gecompartimenteerd.

Hoofddraagconstructie:
- Staalconstructies.

Vloeren en dak:
- Vloer: Betonconstructies, deels met kelder en installatievloer;
- Dak: metaal voorzien van isolatie en bitumineuze dakbedekking.

Gebouw 01N *(vervolg)*

Gevels:
- Metalen binnendoos-buitendoos constructie;
- Metalen ramen en deuren.

Ventilatie:
- Mechanische ventilatie.

Gebouw 02N *(A-436-VB-02N-001)*

Functie: Boilergebouw

Ruimten:
- Opstelruimten pompen en buffervat/switch vessel;
- Opstelruimten Boiler-units *(5x)*.

Hoofddraagconstructie:
- Staalconstructies.

Vloeren en dak:
- Vloer: Betonconstructies;
- Dak: metaal voorzien van isolatie en bitumineuze dakbedekking.

Gevels:
- Metalen binnendoos-buitendoos constructie;
- Metalen ramen en deuren.

Ventilatie:
- Mechanische ventilatie.

Bijzonderheid: Het gebouw bevat stookinstallaties met gasvoeding.

Gebouw 01G *(A-436-VB-01G-00n, n=1..3)*

Functie: Generatorgebouw met overige utilities

Ruimten:
- Werkplaats met magazijnen;
- Opstelling (instrument)lucht compressoren met buffervaten;
- Opstelling Purge Air Compressor met buffervaten;
- Opstelling no-break installaties met dieselmotoren *(2 ruimten)*;
- Laagspanningsverdeelinrichting;
- Transformatoropstelling buiten *(2x ruimte)*;
- Garage;
- Liquid Storage.

Hoofddraagconstructie:
- Kalkzandsteen met beton.

Vloeren en dak:
- Vloer: Betonconstructies;
- Dak: beton voorzien van isolatie en bitumineuze dakbedekking.

Gevels:
- Metselwerk;
- Metalen sandwich beplating.

Gebouw 01G *(vervolg)*

Ventilatie:
- Overwegend mechanische ventilatie.

Bijzonderheden:
- *Het gebouw bevat installaties met hoge elektrische vermogens (hoogspanning 33kV), dieselmotoren en buffervaten met lucht.*
- *Het gebouw bevat diverse compartimenteringen uit oogpunt van beschikbaarheid en kapitaalbescherming.*

Hoogspanningsstation 01E *(A-436-VB-01E-001)*

Functie: Substation hoogspanning transformatie van 110kV naar 33kV

Ruimten:
- Verdeel- en schakelinrichting;
- Buitenopstelling transformatoren *(2x)*.

Hoofddraagconstructie:
- Staalconstructie.

Vloeren en dak:
- Vloer: Betonconstructies, deels met kabelkelder en installatievloer;
- Dak: cellenbeton voorzien van isolatie en kunststof dakbedekking.

Gevels:
- Kalkzandsteen;
- metalen gevelbeplating.

Ventilatie:
- Natuurlijke ventilatie.

Bijzonderheid: Hoogspanningsinstallaties.
Statische No Break

Contractor Yard – Keet GU

Functie: Kantoorruimte voor constructietoezicht Gasunie

Ruimten:
- Kantoorruimten;
- Keukenfaciliteiten;
- Toiletvoorzieningen.

Hoofddraagconstructie:
- Bouwkeet – type [ELA].

Vloeren en dak:
- Bouwkeet – type [ELA].

Gevels:
- Bouwkeet – type [ELA].

Ventilatie:
- Airco.

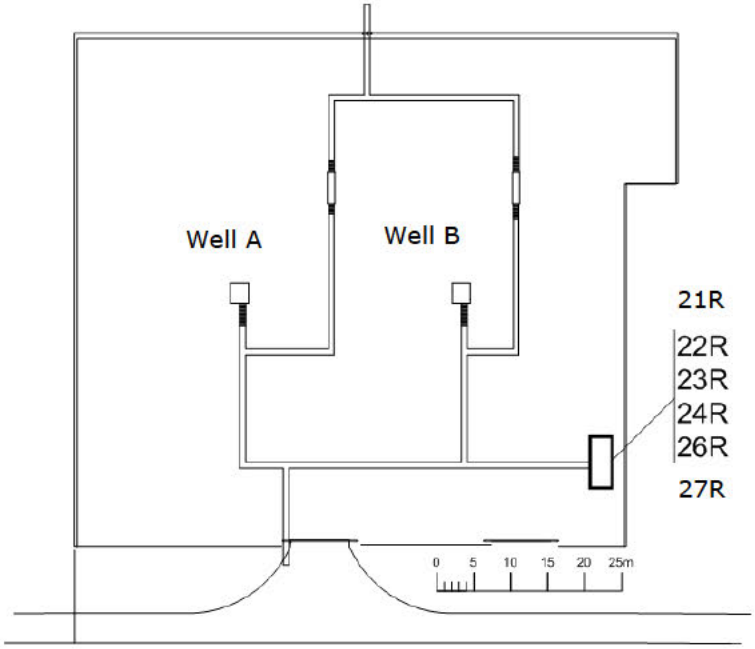
Contractor Yard – Keet EX

Functie: Kantoorruimte voor externe firma's

De inrichting van deze keten is in de basis gelijk aan de Gasunie Keet. Afhankelijk van de grootte en de hoeveelheid projecten worden hier al naar gelang wens meerdere keten geplaatst. De exacte inrichting is bekend bij de beheerder en bij constructietoezicht.

4.2. Cavernepads

Op de cavernepads zijn de volgende constructies aanwezig met bijbehorende kenmerken:



Regelgebouwen 21R, 22R, 23R, 24R, 26R en 27R (*A-436-VB-000-010-00n, n=4..6*)

Functie: Regelgebouwen

Ruimtes:
- Elektrische ruimte;
- Hydrauliek ruimte.

Hoofddraagconstructie:
- Beton prefab.

Vloeren en dak:
- Vloer: Betonconstructies, deels met kabelkelder;
- Dak: cellenbeton voorzien van isolatie en kunststof dakbedekking.

Gevels:
- Kalkzandsteen;
- Beton prefab.

Ventilatie:
- Airco/geforceerd.

1. Doel installatie

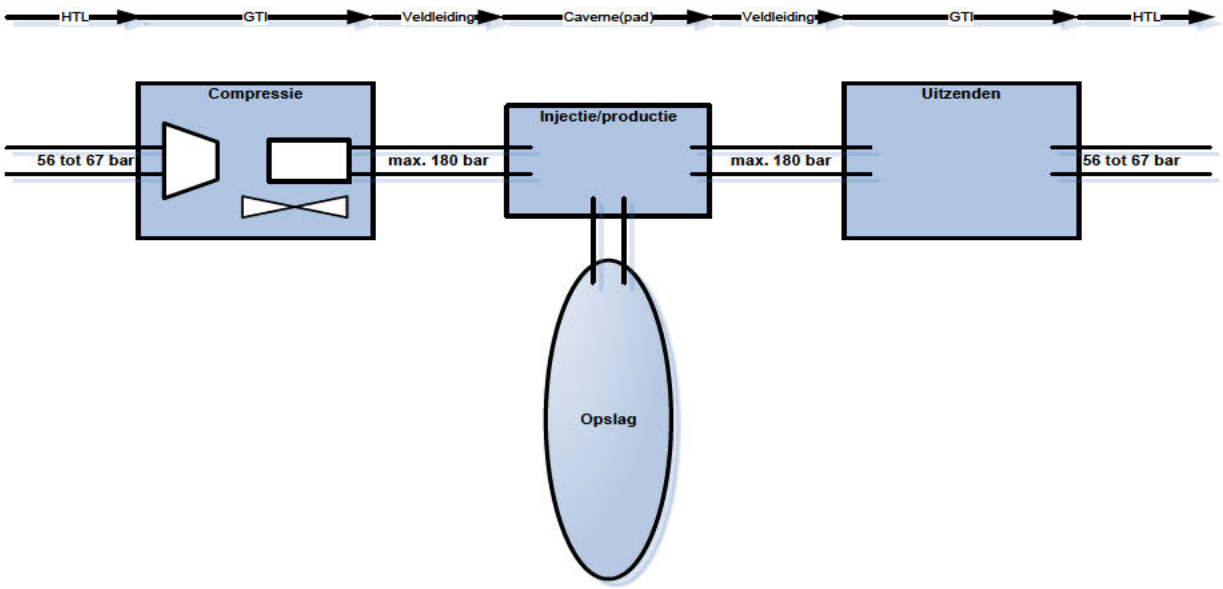
De Aardgasbuffer vormt een voorraad aardgas, die aangesproken kan worden in geval van (plotseling) toenemende vraag naar gas. Anderzijds kan de buffer ook gebruikt worden om aanzienlijke hoeveelheden aardgas op te slaan wanneer het aanbod groter is dan de vraag. Daartoe is de aardgasbuffer aangesloten op het hoge druk leidingnet van de Gasunie.

Op het terrein van de installatie bevindt zich een deelinstallatie voor het omzetten van elektriciteit naar waterstof. Deze waterstof wordt opgeslagen in tubetrailers en periodiek afgevoerd.

2. Procesbeschrijving

2.1. Aardgasinjectie en productie

In onderstaande figuur wordt het proces weergegeven ten aanzien van het injecteren en produceren van aardgas in de cavernes:



In het gasstation wordt het geïnjecteerde en geproduceerde gas behandeld. De injectiecapaciteit betreft 1,1 miljoen $m^3(n)$ aardgas per uur. Via elektrisch aangedreven compressoren wordt het gas gecomprimeerd tot een druk welke boven de heersende druk in de caverne ligt en maximaal 180 bar bedraagt. Vervolgens wordt het gas via luchtkoelers afgekoeld van 140 °C naar 40 °C. Via een verdeelstraat wordt het gas naar de cavernes gezonden. Er zijn per caverne twee boringen (Well A en Well B) waarmee het gas geïnjecteerd respectievelijk geproduceerd wordt.

In de productiefase wordt het gas eerst geleid via inlaatseparatoren en verwarmd. Via smoorkleppen wordt de druk van het gas gereduceerd tot het de vereiste druk heeft bereikt voor de droogkolommen/glycol contactor. Daar wordt de laatste aanwezige waterdamp met gebruikmaking van glycol verwijderd. Heeft het gas tenslotte de vereiste specificaties bereikt dan wordt het ingevoerd in het grid.

Grootheid	Hoeveelheid	Eenheid
Cavernes	6	stuks
Inhoud caverne	0,6 – 1,0	miljoen m^3 (n)
Totaal werkgasvolume	Max. 310	miljoen m^3 (n)
Totaal kussengasvolume	Max. 310	miljoen m^3 (n)
Totale injectie capaciteit	1,1	miljoen m^3 (n)/h
Totale productie capaciteit	1,8	miljoen m^3 (n)/h
Druk in de cavernes (min-max)	80<P<180	bar

2.2. Waterstofproductie

Productie van waterstof vindt plaats volgens onderstaande opbouw

- Een maximaal vermogen van 1,1MW wordt vanaf de 33kV verdeelinrichting naar een zogenaamde Power Supply Unit (PSU) geleid, waar het in deze unit naar een lagere spanning wordt getransformeerd en omgezet in een regelbare gelijkspanning.
- Deze gelijkspanning wordt aangeboden aan de electrolyser waar van water en elektriciteit waterstof en zuurstof wordt gemaakt. De zuurstof wordt direct afgeblazen en de waterstof gaat met een maximale hoeveelheid van 18kg per uur en een maximale druk van 20 bar, richting een opgesteld buffervat van 4m^3.
- Vanuit dit buffervat wordt een membraancompressor van 37kW gevoed met waterstof, die het opwerkt tot een druk van maximaal 300 bar.
- Met deze druk wordt de waterstof via vulslangen naar 2 opstelplaatsen voor tubetrailers geleid. Eenmaal aangesloten worden beide tube trailer één voor één volautomatisch gevuld.
- Met deze druk kan ook een statisch opgesteld flessenpakket worden gevuld.
- Vanaf dit flessenpakket loopt een ondergrondse leiding naar zowel een waterstofketel in het gasontvangststation, als een slow fill vulinstallatie om voertuigen met een brandstofcel te kunnen afvullen.
- Buiten de installatie worden op de omliggende dijken zonnepanelen aangelegd, om de benodigde groene stroom voor eigen verbruik en waterstofconversie te leveren.

2.3. Het vullen van boorgat A8 met waterstof (en venten/flaren)

In september 2021 wordt gestart met het testen van het voeden van waterstof in boorgat A8 met een tubetrailer. Daarnaast zal 'gebruikt' waterstof gevent worden naar atmosfeer. In het najaar van 2021 wordt een waterstof flare in gebruik genomen. Voor het venten wordt een unit ingezet. De unit is uitgerust met een klein stikstoffles met een verdamper, waarmee na het venten de unit wordt vrijgemaakt van de nog aanwezige waterstof. Er wordt een hoeveelheid waterstof van circa 25.000 (n)m3 gevent. De unit wordt op dezelfde plaats neergezet als de flare.

3. Installatieonderdelen

De Aardgasbuffer Zuidwending omvat de volgende onderdelen:

- Gastechnische installatie *(GTI).*
- Caverne pads.
- Cavernes *(gasopslag holtes uitgeloogd in diepliggend steenzout).*
- Veldleidingen.

Gastechnische Installatie:

Als belangrijkste procesdelen van de technische installatie zijn te noemen:

- Gasfiltering en -meetstraten;
- Gasinjectiecompressoren/-systeem;
- Productie- en injectiemanifold;
- Gasverwarming;
- Gasdrooginstallatie;
- Export/import manifolds;

- Heetwatersysteem;
- Glycol systeem en regeneratie;
- Gasontvangststation *(GOS)*;
- Proceswatersysteem;
- Methanolsysteem;
- Ventsysteem;
- Afvalwatersysteem;
- Instrumentenlucht;
- Blusvoorzieningen;
- Elektriciteitsvoorzieningsysteem *(hoogspanning/laagspanning)*;
- Noodstroomvoorzieningsysteem;
- Dieseloliesysteem;
- Drink- en utilitywatersystemen;
- Waterstofproductiesysteem.

Caverne pads:
De cavernepads A1, A2, A3, A4, A6 en A7 zijn 600 tot 800 meter westelijk van de GTI gesitueerd, elk met een onderlinge afstand van 300 meter. Alle cavernepads zijn aan de oppervlakte gezien identiek en bevatten als belangrijkste de volgende onderdelen;
- Asfaltplatform met daarin milieu goten die uitmonden in een calamiteiten bassin en om het geheel een omheining.
- Wellhead A en wellhead B incl. actuators.
- Bovengrondse HD gas piping incl. kabels en hydraulic lines.
- Gebouw met elektriciteitsverdeling en hydraulic power unit.

Cavernes:
Veiligheidsklep *(SCSSSV)* 50 meter onder maaiveld.

Veldleidingen:
De veldleidingen lopen van de GTI naar de cavernepads en zijn onder te verdelen in:
- Hogedruk gasleidingen.
- Methanol injectieleidingen.
- Voedingskabels.

4. Utilities

4.1. Elektriciteitsvoorziening

4.1.1. Hoogspanning

In de zuidoosthoek van het terrein van de GTI staat hoogspanningsgebouw 01E, waar twee stuks 110 kV-voedingsleidingen binnenkomen en waar de 110 kV middels twee hoogspanning trafo's wordt getransformeerd naar 33 kV *(zie plattegrond A-436-VB-000-010-003)*. De distributie van elektriciteit van het openbare net wordt verzorgd door Tennet, middels de koppeling aan hun 110 kV systeem in Meeden. *(twee stuks)*
Ook in de VSDS gebouwen 01R t/m 03R, de compressorgebouwen 01C t/m 06C en tot aan de trafo's aan de oostzijde van het utiliteitsgebouw 01G is hoogspanning aanwezig.

4.1.2. Laagspanning

In utiliteitsgebouw 01G staan in hoofdzaak de laagspanningverdeelsystemen, inclusief de noodstroom voorziening, opgesteld maar ook in andere gebouwen op het terrein zijn laagspanningsruimtes *(schakelkasten)* aanwezig. Al deze ruimtes zijn alleen toegankelijk door bevoegde personen.

4.1.3. Noodstroomvoorziening

Ten behoeve van de stroomvoorziening ten tijde van spanningsuitval zijn er twee diesel gedreven No Break installaties aanwezig. De voorraad dieselbrandstof bevindt zich in een buiten opgestelde opslagtank van 47 m^3. De dagdieselvoorraadtank bevindt zich in de desbetreffende No Break-ruimte zelf, deze is 1,5 m^3 per No Break installatie.

Deze no-break installaties zijn in staat om zonder aanvoer van diesel brandstof gedurende 72 uur de instrumenten en regelcommunicatie te verzorgen en een volledige productie in stand te houden inclusief alle veiligheidssystemen en -voorzieningen/-middelen.
De No-Break installatie kan alleen de productie-, maar niet de injectiefunctie in stand houden.

4.2. Instrumentenlucht/werklucht

Instrumentenlucht is aanwezig voor het besturen van diverse regelinstrumenten en afsluiters in het proces.
Werklucht is aanwezig voor het gebruik van pneumatisch gereedschap.
Purge-air is aanwezig voor het doorspoelen van diverse systemen.

4.3. Drinkwater/bedrijfswater

Drinkwater wordt geleverd door Waterbedrijf Groningen. De drinkwatervoorziening kan worden afgesloten buiten de omheining aan de zuidzijde van de installatie, rechts van de hoofdingang in de waterafsluiter-put.

4.4. Waterdoorvoer

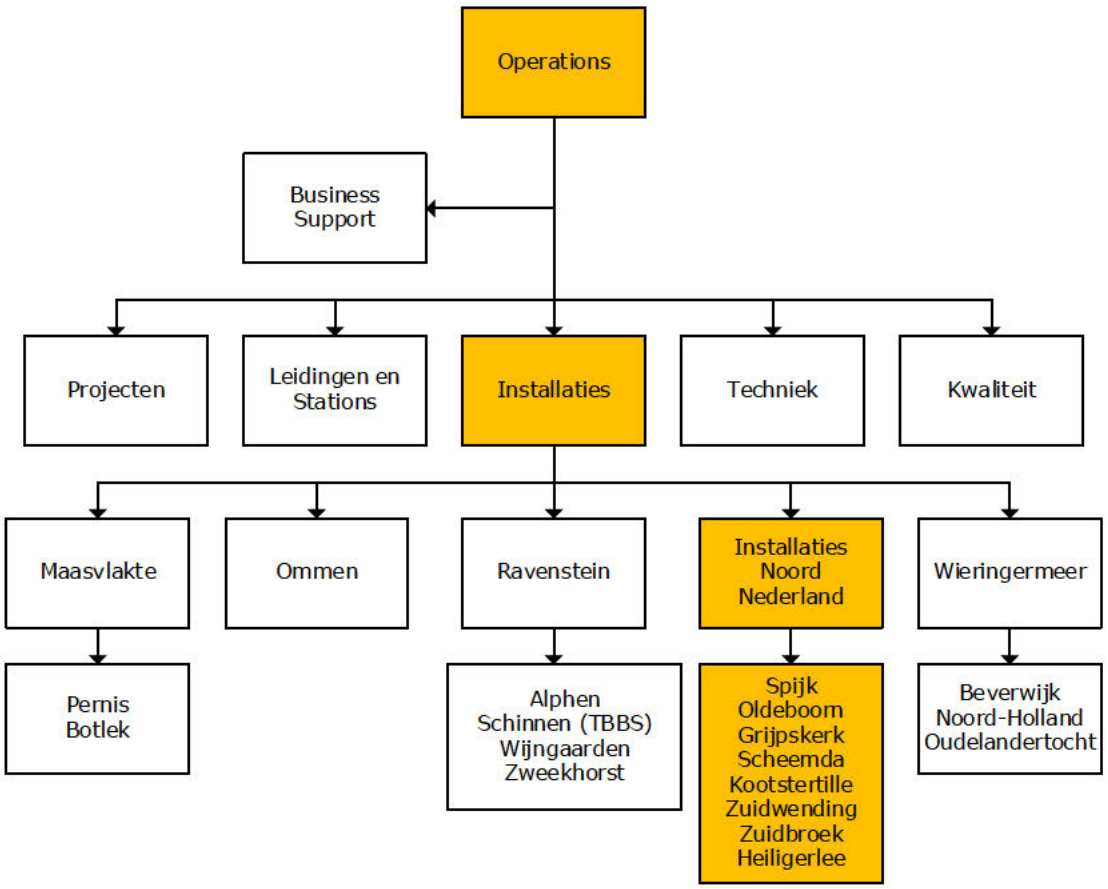
Aardgasbuffer Zuidwending heeft een open rioleringssysteem voor de afvoer van zuiver hemelwater. Dit water wordt afgevoerd naar twee blusvijvers. Bij een calamiteit doen de blusvijvers tevens dienst als opvang voor vervuild (blus)water dat niet afstroomt naar de calamiteitenopvang. De vijvers staan middels een doorvoerbegrenzer, welke zich bevindt aan de noordwest zijde van de GTI, in open verbinding met het oppervlaktewater. Tijdens een calamiteit moet rekening gehouden worden met het mogelijk sluiten van deze doorvoerbegrenzer om milieuverontreiniging te voorkomen.

5. Gevaarlijke stoffen

Op de installatie zijn tal van gevaarlijke stoffen aanwezig waarmee aanwezigen potentieel aan kunnen worden blootgesteld. De registratie van de aanwezige stoffen vindt centraal plaats in TOXIC. Van de, in grotere hoeveelheid, aanwezige stoffen is een overzicht opgenomen in de bijlagen.

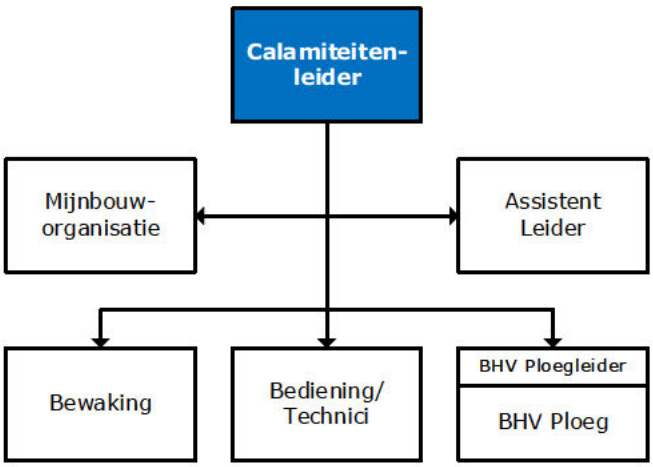
1. Operations organisatie

In figuur 4.1 is een organisatieschema weergegeven, dat inzicht geeft in de organisatie van de installatie binnen Operations.



Figuur 4.1 *Operations organisatiestructuur*

2. Calamiteitenorganisatie Installatie



Figuur 4.2 *Calamiteitenorganisatie installatie*

Boven wordt de interne calamiteitenorganisatie van de installatie weergegeven. Zuidwending is een bemande installatie. Bemand houdt in dat er binnen kantoortijden sprake is van een volledige bezetting inclusief BHV-ploeg en bewaking. Deze bezetting geeft invulling aan een volwaardige calamiteitenorganisatie.
In het geval van een calamiteit op of aan een van de cavernes of cavernepads kan worden besloten om gebruik te maken van het calamiteiten bijstandscontract welke is gesloten met Storeman of om het NOGEPA calamity equipment in te zetten.

3. Taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden

3.1. Calamiteitenleider

Draagt de operationele verantwoordelijkheid ter plaatse tijdens een noodsituatie. De rol van Calamiteitenleider kan worden ingevuld door de volgende functionarissen:

- Chef Installatie *(CI)*;
- Chef Herstelploeg *(CHP)*;
- Technicus van Dienst *(TvD)*.

De Calamiteitenleider is herkenbaar aan het blauwe vest met de tekst "Leider Gasunie".

In de praktijk zal de TvD vaak in eerste instantie de rol van Calamiteitenleider op zich nemen. Indien de CHP en/of CI op de locatie zijn of arriveren dan kunnen deze de rol overnemen. Om de continuïteit in de afhandeling van de noodsituatie te borgen kan worden besloten om de TvD de rol van Calamiteitenleider te laten blijven. De hiërarchisch hoogst aanwezige blijft eindverantwoordelijk voor de afhandeling ter plaatse.

Taken:

- leidinggeven aan de BHV-ploeg en technici;
- communicatie onderhouden met Gasunie functionarissen en externe hulpdiensten;
- opvang regelen externe hulpdiensten bij hoofdpoort.

De Calamiteitenleider plus de ploegleiding van de externe hulpdiensten begeven zich, indien mogelijk, naar het crisiscentrum.

3.2. Assistent Calamiteitenleider

Assistent benoemd door de calamiteitenleider, assisteert de Calamiteitenleider bij alle uit te voeren taken en neemt zo nodig deeltaken over. Assistent kan allen worden benoemd bij voldoende beschikbaarheid personeel. Houdt gedurende de calamiteit van alle gebeurtenissen een gedetailleerd logboek bij.

3.3. Bediening/technici

De aanwezige technici melden zich na een oproep bij de Calamiteitenleider. Deze verzorgt nadere instructies.

3.4. BHV

3.4.1. BHV Ploegleider

- Leidinggeven aan de BHV-ploeg.
- Communicatie onderhouden met: Calamiteitenleider/BHV-ploeg/Bevelvoerders externe hulpdiensten.

3.4.2. BHV Ploeg

De BHV-ploeg verzorgt de eerste inzet bij een noodsituatie tot het moment dat de externe hulpdiensten arriveren. Vanaf dat moment kunnen ondersteuning verlenen aan deze hulpdiensten.

De taken omvatten:

- Opvangen slachtoffers en eerste hulp ter plaatse verrichten.
- Bestrijden beginnende brand.

- Ontruimen installatie.
- Assisteren externe hulpdiensten *(gidsfunctie)*.

3.5. Bewaking

- Verantwoordelijk voor de uitvoering van het (aangepaste) toegangsbeleid.

3.6. Mijnbouworganisatie

3.6.1. Hoofd Mijnbouw Installaties

- Verantwoordelijk voor de veiligheid van het personeel en de installatie.
- Verantwoordelijk voor de integriteit en beschikbaarheid van de installatie.
- Verantwoordelijk voor de communicatie met externe stakeholders.

3.6.2. Technisch Specialist Mijnbouw *(contactpersoon SodM)*

- Verantwoordelijk voor coördinatie en ontwikkeling van mijnbouw-specifieke procedures en instructies.
- Verantwoordelijk voor actieve communicatie met SodM.
- Verantwoordelijk voor correctie implementatie van emergency response.

4. Alarmering

Indien versterking noodzakelijk is gaat de oproep/alarmering van de BHV'ers als volgt:

- gedurende de tijdstippen tussen 08.00 uur en 16.30 uur (kantoortijd). D.m.v. een door de bewaking gegeven oproep op de GSM of middels het ontruimingssignaal als de calamiteit daar aanleiding toe geeft;
- gedurende de tijdstippen tussen 16.30 uur en 08.00 uur.
  Telefonische oproep naar de wachtdienstorganisatie. De wachtdienstorganisatie heeft hiervoor een up to date BHV oproep lijst beschikbaar.

In geval van een ontruimingssignaal dienen ook de BHV'ers zich te melden op de verzamelplaats. Op verzamelplaats verdere instructie afwachten.
Indien de BHV-ploegleider of diens plaatsvervanger niet aanwezig is, dient men zich te melden bij de Calamiteitenleider!

5. Crisiscentrum

Het crisiscentrum is ingericht in de hoofdregelkamer in hoofdgebouw 01H. Van hieruit is telefonische verbinding met andere afdelingen en via buitenlijnen mogelijk.

Is het crisiscentrum door de calamiteit niet te gebruiken, dan zal tijdelijk een crisiscentrum ingericht moeten worden op bijvoorbeeld het evacuatiepunt.

6. Voorlichting aan de media

Alle contacten met de pers dienen te verlopen via de afdeling communicatie.

7. Externe diensten en instanties

7.1. Ambulance

Voor spoedeisende gevallen kan men via 112 een ambulance waarschuwen. In de overige gevallen via het normale telefoonnummer *(zie ook telefoonlijst hoofdstuk 7)*.

7.2. Staatstoezicht op de Mijnen *(SodM)*

Naast de verplichte melding van arbeidsongevallen en (beroeps)-ziekten aan de bedrijfsvereniging op grond van de Ziektewet vraagt de Arbowet van de werkgever om dodelijke ongevallen, ongevallen met ernstig lichamelijk letsel en beroepsziekten onverwijld te melden aan SodM. Verder dient van al dit soort gebeurtenissen en van alle ongevallen in het bedrijf een register te worden bijgehouden.

7.3. Brandweer

Met de lokale brandweer is besproken dat in principe een eventuele gasbrand niet zal worden bestreden, anders dan door het afsluiten van de gastoevoer door functionarissen van de Gasunie.

De brandweer werkt niet met explosieveilige apparatuur, daarom is de volgende werkwijze van toepassing bij een calamiteit.
De Gasunie verstrekt aan de brandweer de benodigde EX portofoons en gasdetectie om de inzet op het terrein mogelijk te maken.

7.4. Politie

Voor spoedeisende gevallen kan men via 112 de politie waarschuwen. In de overige gevallen via het normale telefoonnummer *(zie telefoonlijst hoofdstuk 7)*.

8. Relatie andere plannen

Voor de constructiewerkzaamheden op of in de omgeving van de installatie dient door de contractor een Project Noodplan *(PNP)* te worden opgesteld. Dit PNP dient afgestemd te worden op het BNP van de installatie. Een en ander is ter beoordeling van de veiligheidskundige van de installatie.

Voor de samenwerking met AkzoNobel op het vlak van veiligheids- en gezondheidsrisico's is het HSE Coordination Document opgesteld. Dit document is in de bijlage opgenomen.

1. Bedrijfshulpverlening *(BHV)* installaties

Alle bemande installaties van Gasunie beschikken over een BHV-organisatie. De onbemande installaties maken gebruik van de BHV-organisatie van de installaties waar vanuit ook de functionele aansturing plaats vindt. De BHV-organisatie maakt onderdeel uit van de Gasunie calamiteitenorganisatie. Het BHV beleid is centraal vastgelegd in het proceshuis.

2. Doel BHV

Het hoofddoel van de BHV is een snelle inzet van hulpverlening gedurende de eerste periode bij een incident. Op het moment dat hulpdiensten ter plaatse zijn is de taak van de BHV daar waar gewenst ondersteuning te bieden aan die hulpdiensten.

3. Uitgangspunten

- Teneinde slagvaardig op te kunnen treden bij een incident dient aan de volgende randvoorwaarden te worden voldaan:
  - Er dienen voldoende BHV'ers beschikbaar te zijn.
  - De BHV'ers dienen voldoende geoefend te zijn.
  - De BHV'ers dienen snel te kunnen worden gealarmeerd.

- De beheerder van de installatie dient zorg te dragen voor een adequate BHV organisatie.
- Leden uit de wachtdienstorganisatie maken geen deel uit van de BHV-ploeg.
- De BHV ploeg (indien groot genoeg) staat onder leiding van een ploegleider. Bij diens afwezigheid is een plaatsvervanger aangewezen.
- De BHV wordt aangestuurd door de Calamiteitenleider.

4. Oefenen

Voor trainingen en de uitvoerbaarheid van het BNP, dienen regelmatig oefeningen gehouden te worden. Eén van de oefeningen kan beperkt blijven tot het geven van het "ontruimingsalarm", dit ter controle van de volgende punten:
- tijdsspanne waarin wordt ontruimt;
- een inventarisatie van medewerkers/derden/bezoekers die a.d.h.v. de aanwezigheidsregistratie verkregen wordt.

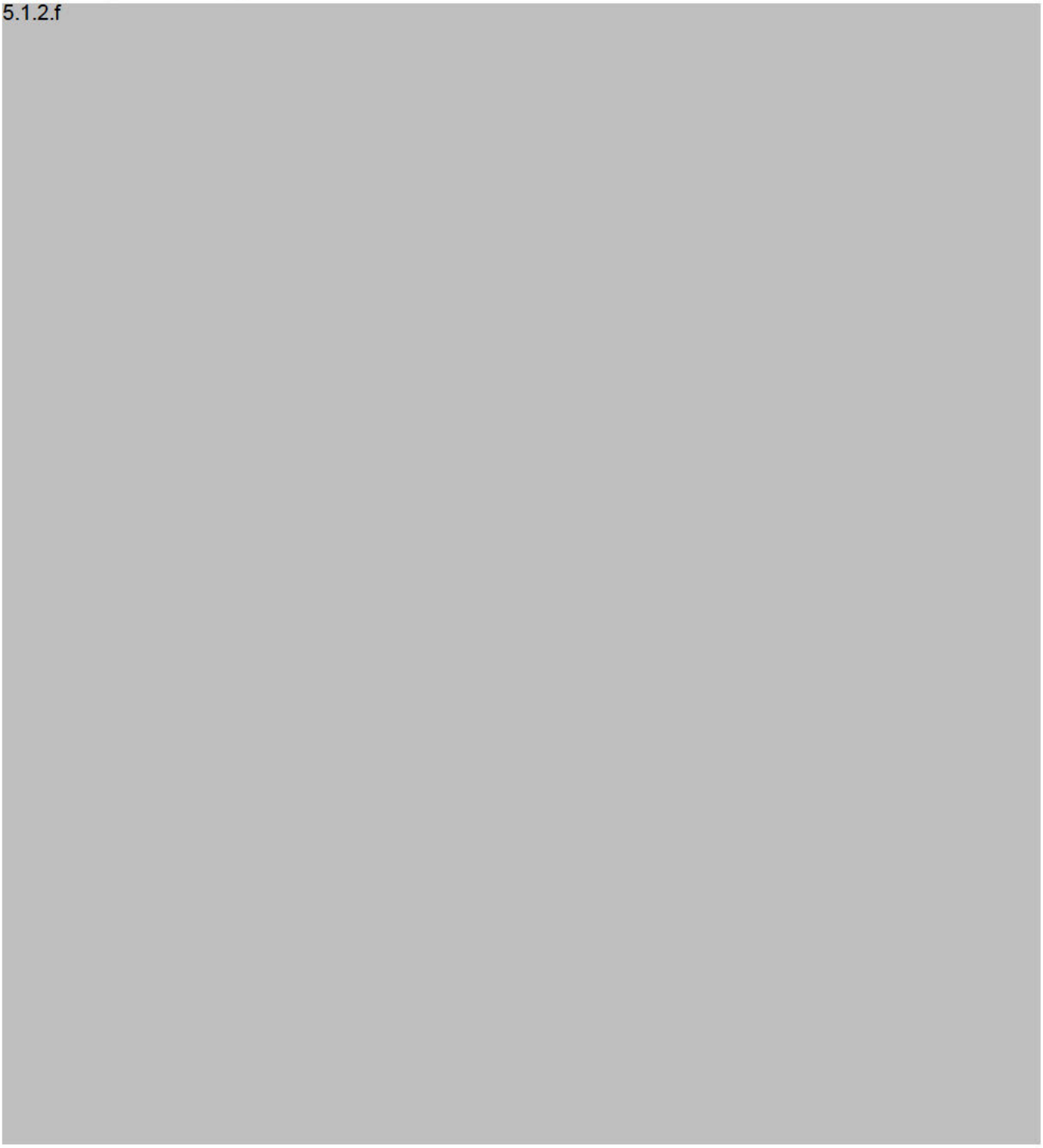
De andere oefening; 1x per jaar moet een grote calamiteitenoefening volgens een van tevoren geschreven en besproken scenario gehouden worden. Dit scenario dient een aantoonbare relatie te hebben met het VR of ARIE van de installatie. De oefening dient aspecten van het noodplan te omvatten, inhoudende alle afdelingen en diensten van de installatie en deelname door andere "veiligheidsinstanties" (bedrijfsbeveiliging, brandweer e.d.).

De BHV-trainingen worden i.o.m. alle vakdisciplines planmatig vastgesteld en in een jaarplanning weergegeven. Hierdoor worden alle BHV'ers in de gelegenheid gesteld aan het minimaal vereiste BHV-trainingen deel te nemen.

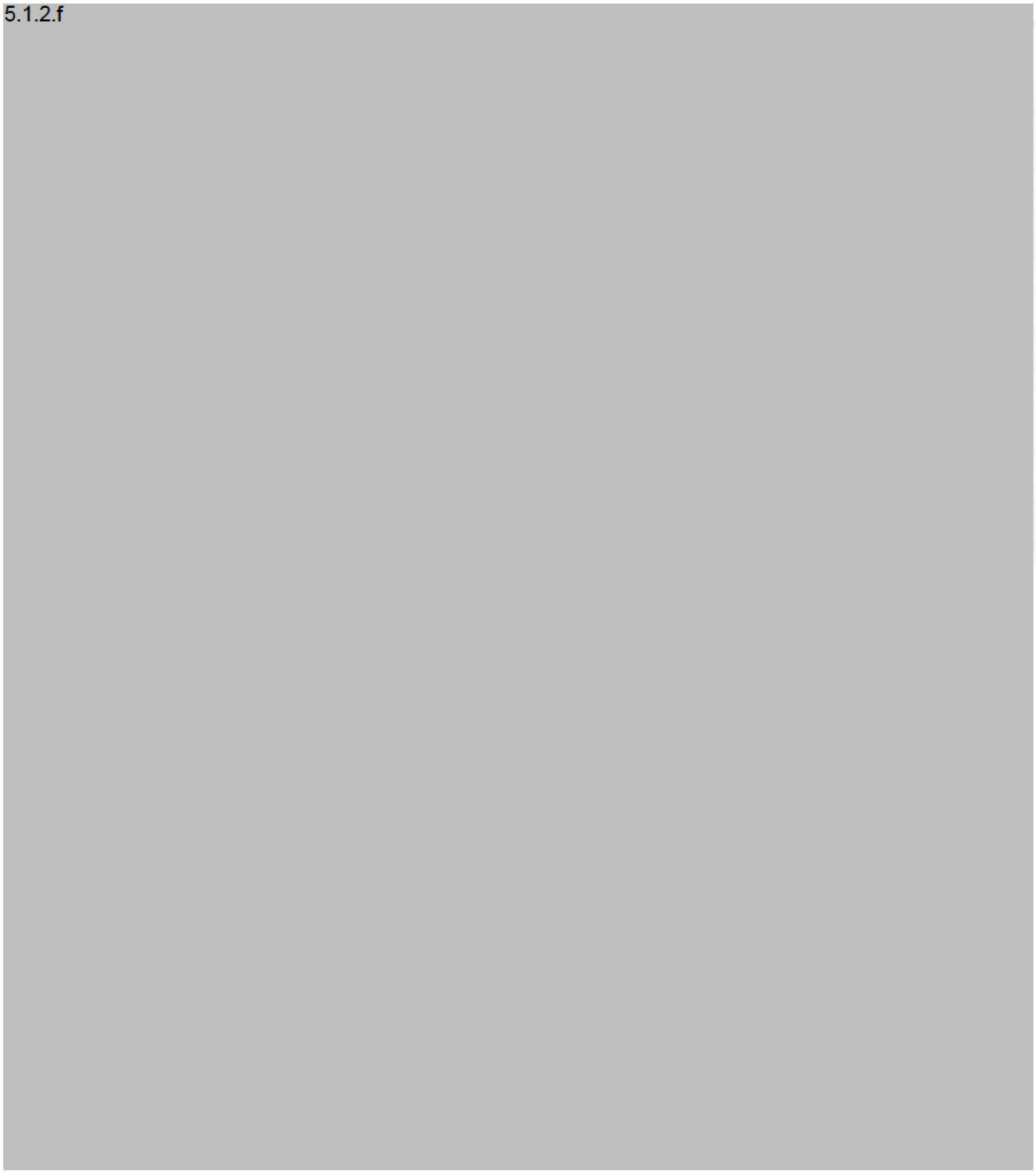
Van elke oefening/training moet een verslag gemaakt worden, waarin de geconstateerde leermomenten, en de eventuele wijzigingen die in het BNP aangebracht dienen te worden, zijn vermeld.

1. Brand- en gasmeldinstallatie

5.1.2.f



5.1.2.f



5.1.2.f



Om in geval van een incident de hulpverlening zo snel mogelijk op gang te brengen, is een snel en goed lopende communicatie tussen de hulpverleners onderling en naar externe instanties van zeer groot belang.

1. Telefoons

Op de locatie Zuidwending zijn explosieveilige GSM toestellen aanwezig die verdeeld zijn over de dienstdoende operators.

De dienstdoende operator heeft deze GSM telefoon bij zich. De toestellen dienen voor onderlinge communicatie, communicatie met de regelkamer, alarmoproepen, persoonsoproepen en communicatie tijdens calamiteiten.

De explosieveilige GSM telefoons zijn uitgerust met een alarmknop en een "man-down" functie. In geval van nood of een calamiteit kan de medewerker de alarmknop in drukken.

2. Semafoons

Medewerkers in de wachtdienst beschikken over een semafoon.

3. Portofoons

De installatie beschikt over portofoons. Deze worden door de cluster technici en BHV'ers gebruikt. De brandweer krijgt indien noodzakelijk bij een incident een portofoon van de installatie.

4. Noodcommunicatievoorziening (NCV)

Gasunie maakt deel uit van een groep van bedrijven en instanties die in geval van een incident een beroep kunnen doen op NCV. Het gaat hierbij om situaties waarin de eigen of lokale communicatiemiddelen op de plaats van het incident ontoereikend zijn.

5. Satelliettelefoon

Gasunie beschikt over satelliettelefoons. Hiervan mag alleen gebruik worden gemaakt indien er zich een calamiteit voordoet met uitval van communicatie. Op de installaties is een vast toestel ingebouwd in de regelkamer.

5.1.2.f



5.1.2.f

5.1.2.e General Manager : 5.1.2.e

5.1.2.e Account Manager: 5.1.2.e

First Responder:

5.1.2.e

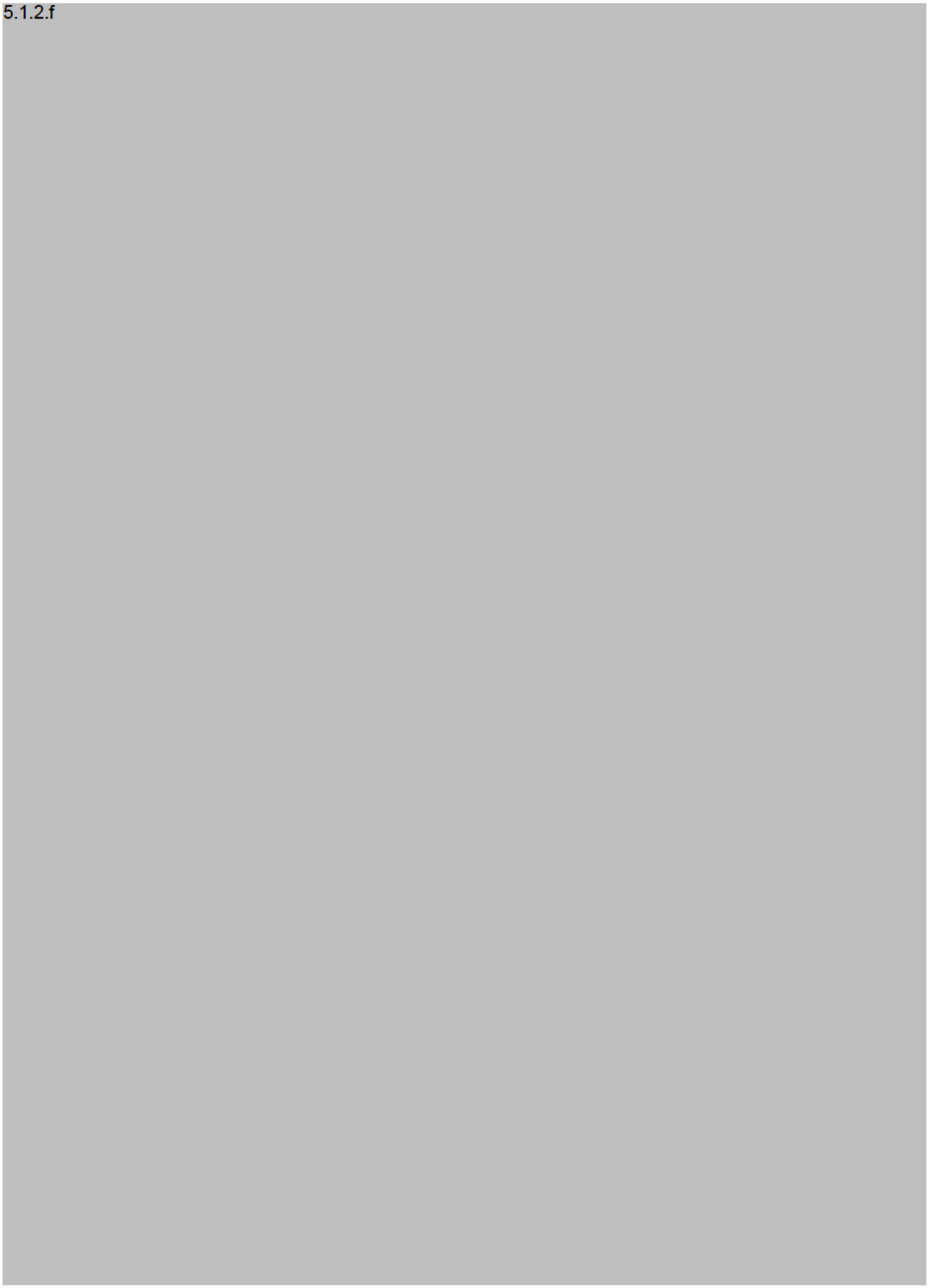
For general questions about STOREMAN please contact 5.1.2.e

5.1.2.e

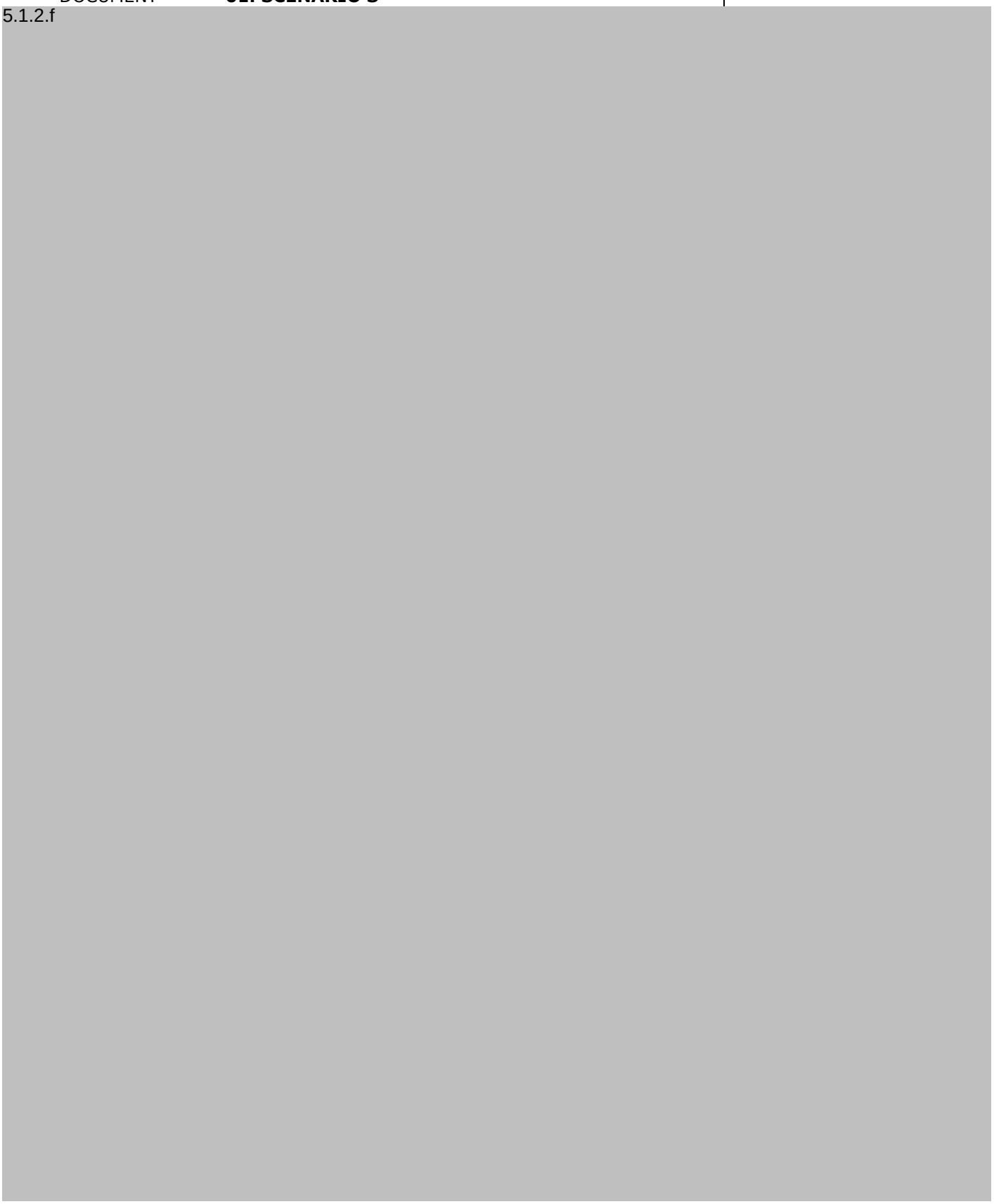
5.1.2.f

[redacted]

5.1.2.f

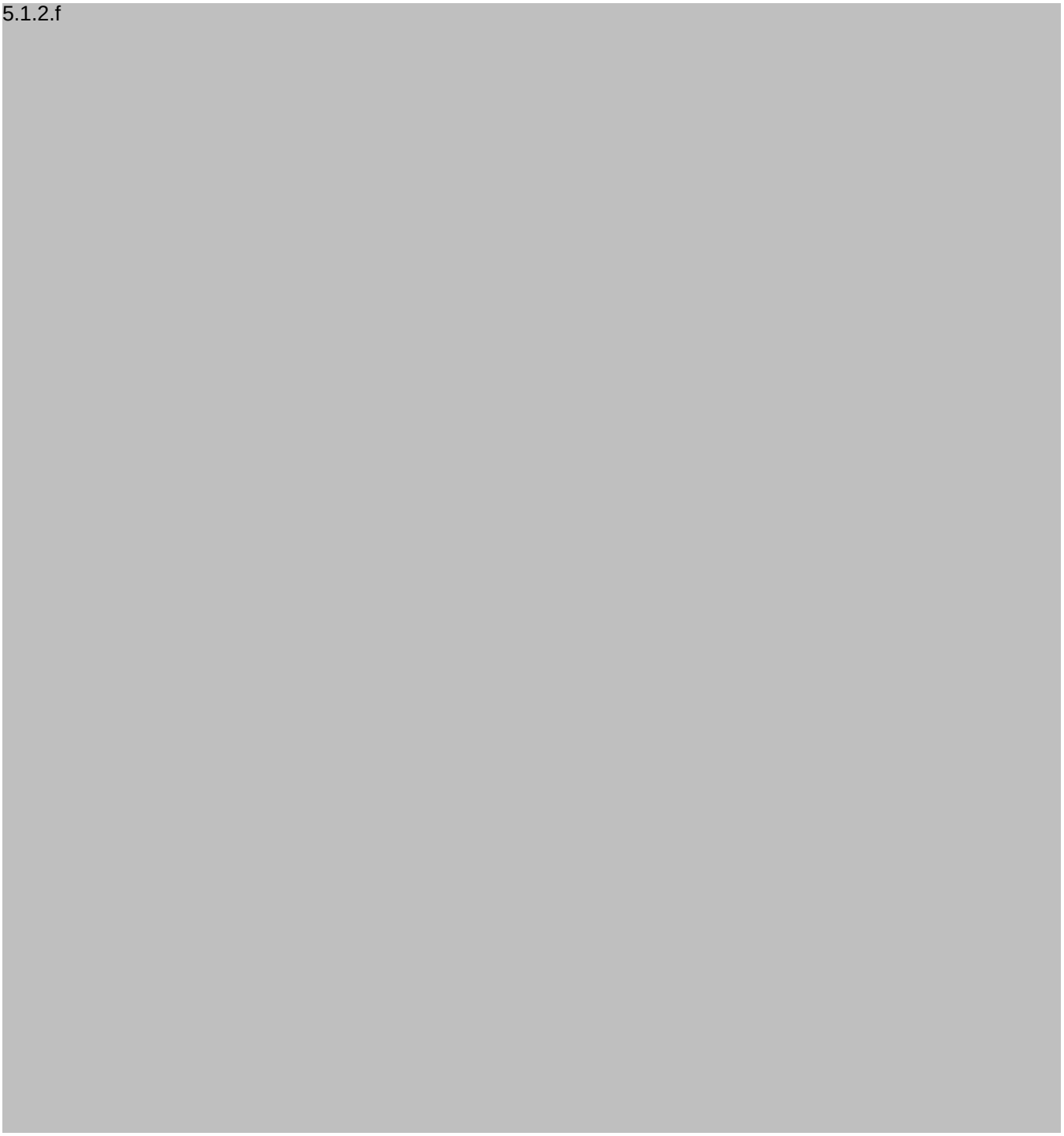


5.1.2.f



5.1.2.f

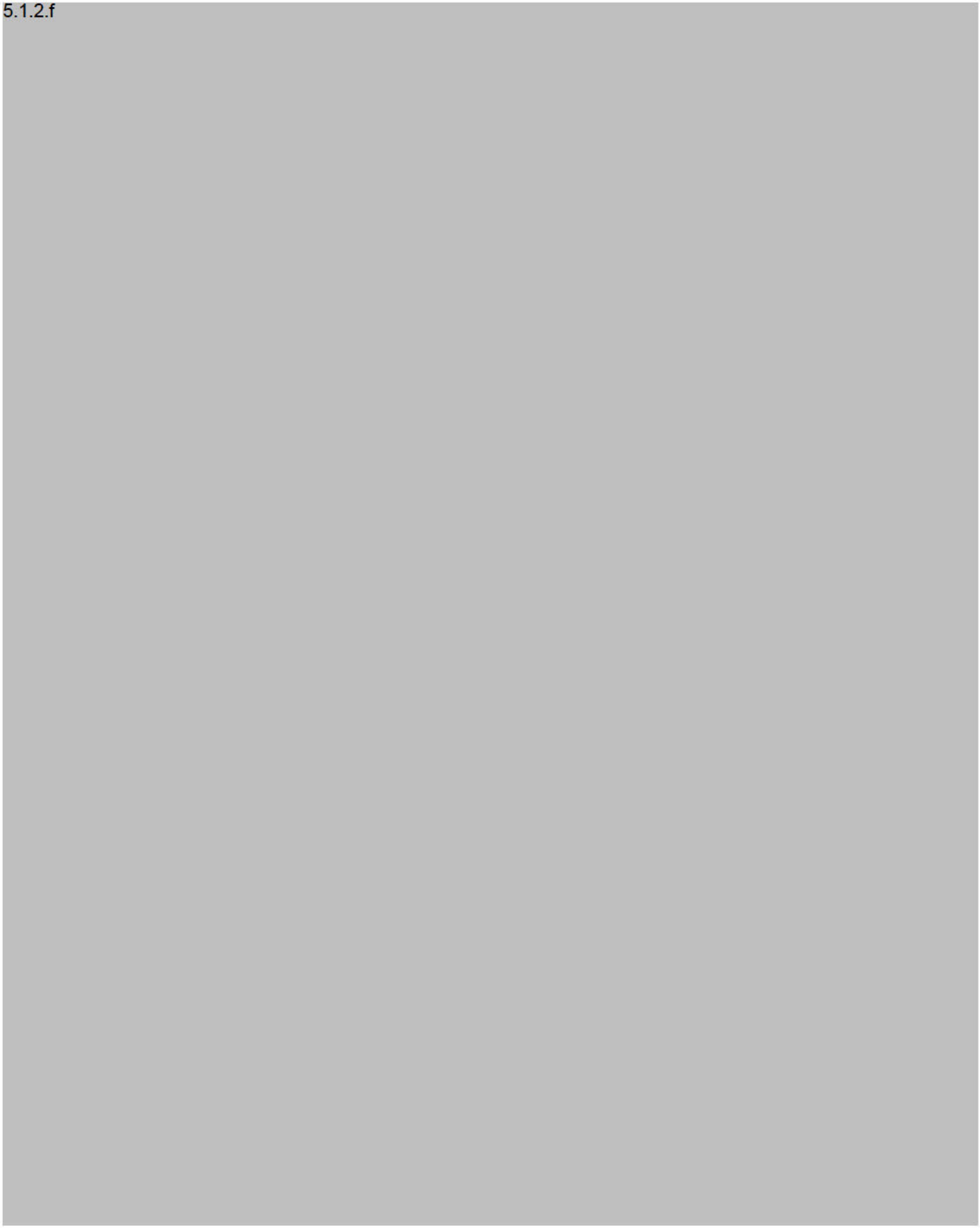
5.1.2.f



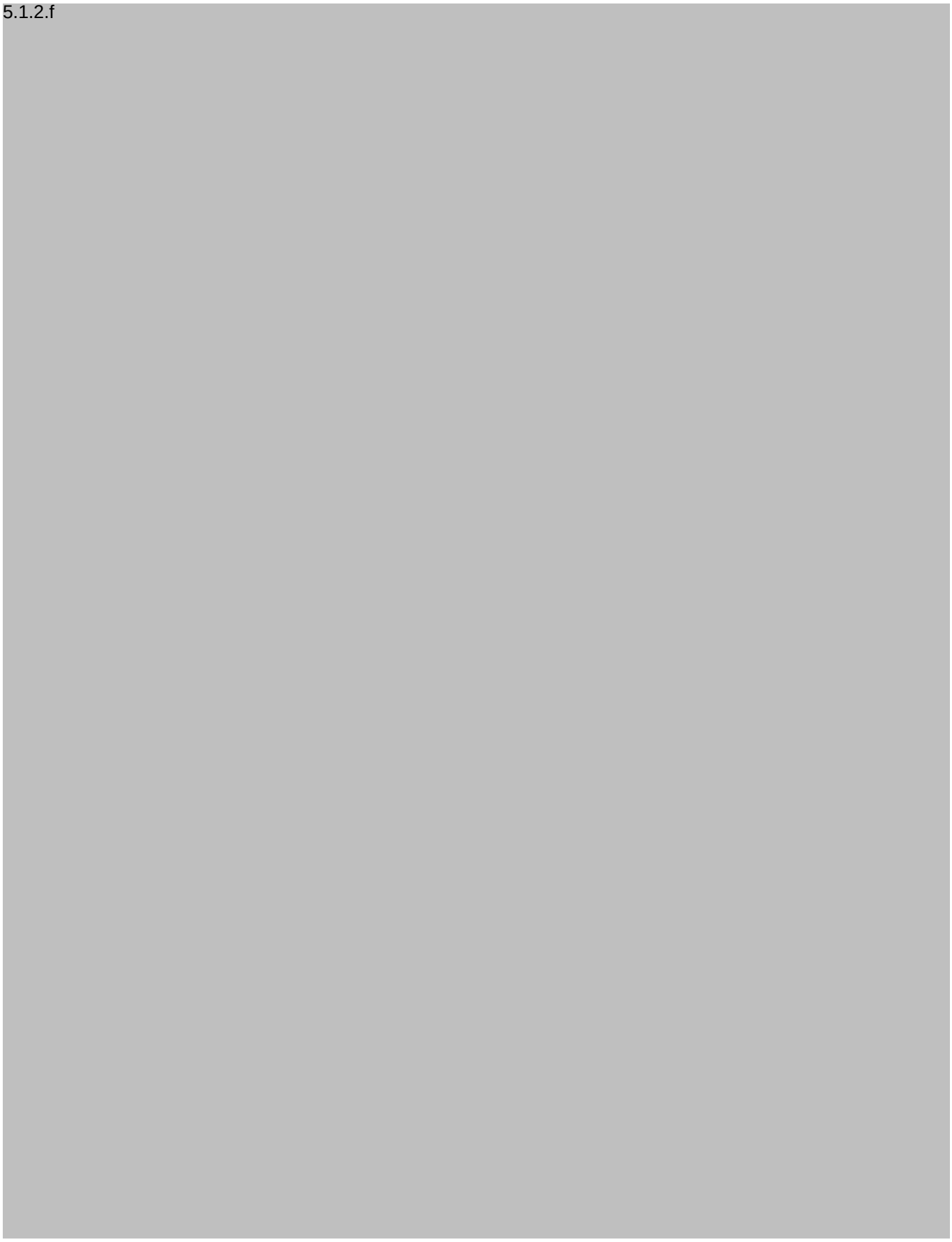
5.1.2.f



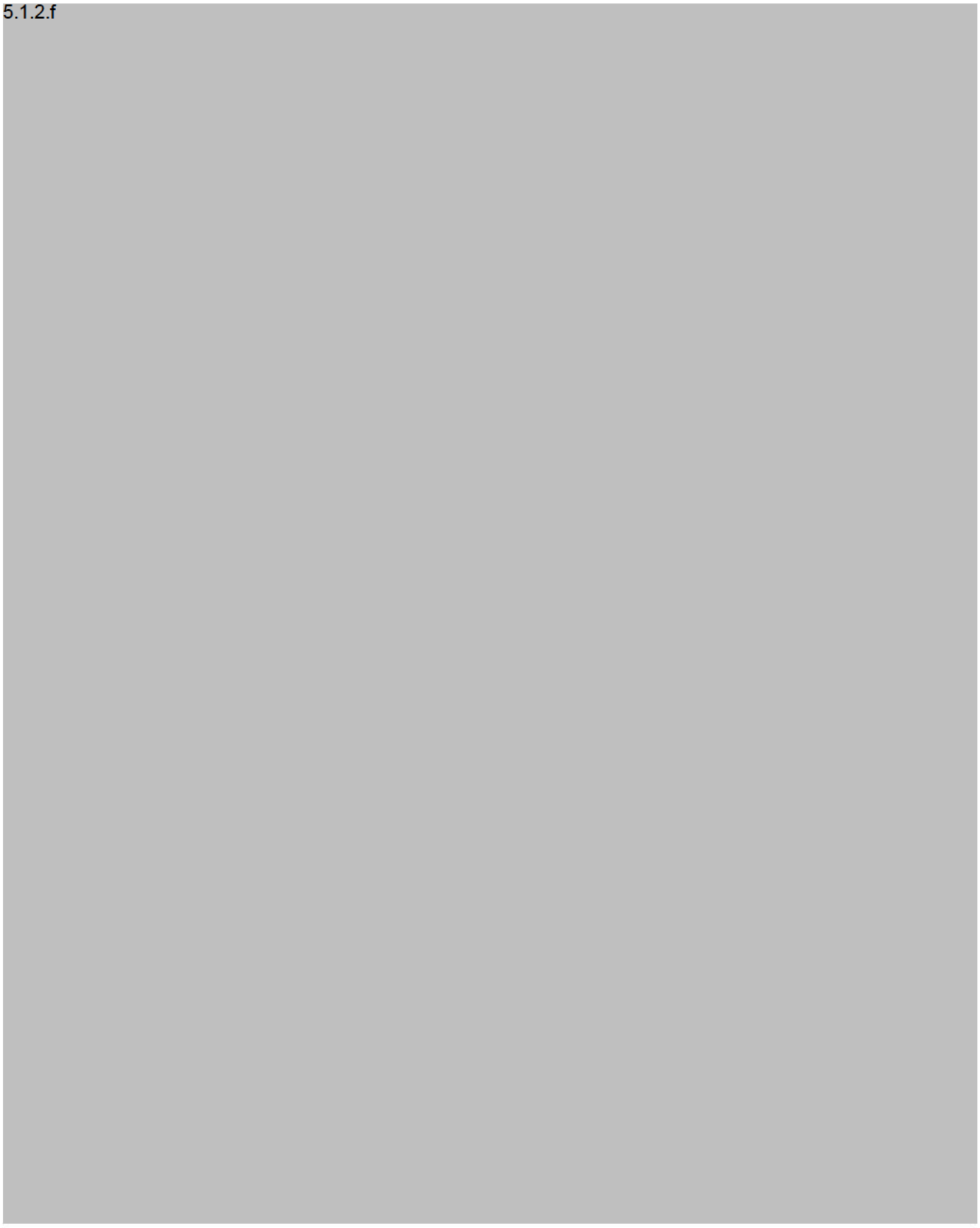
5.1.2.f



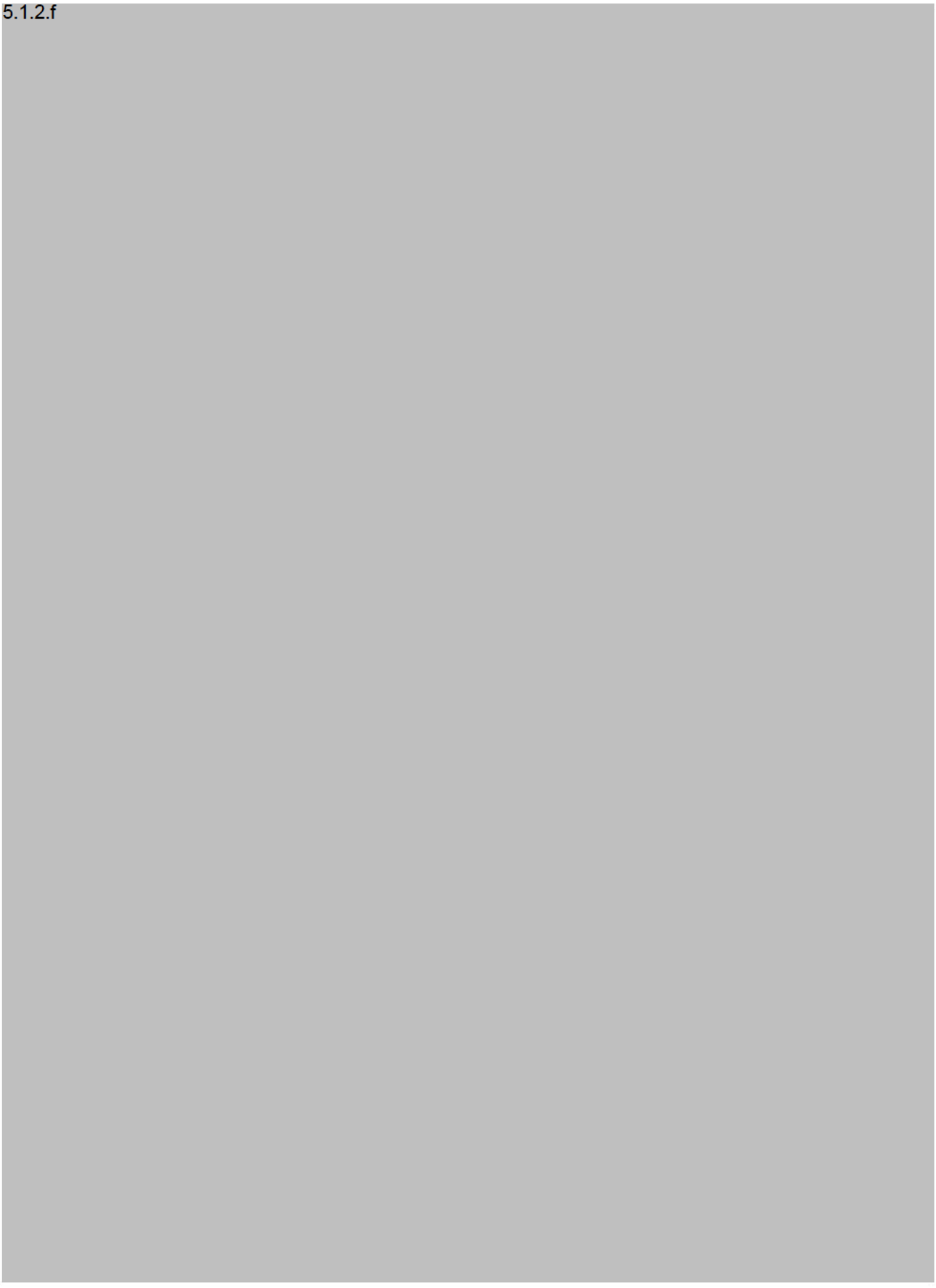
5.1.2.f



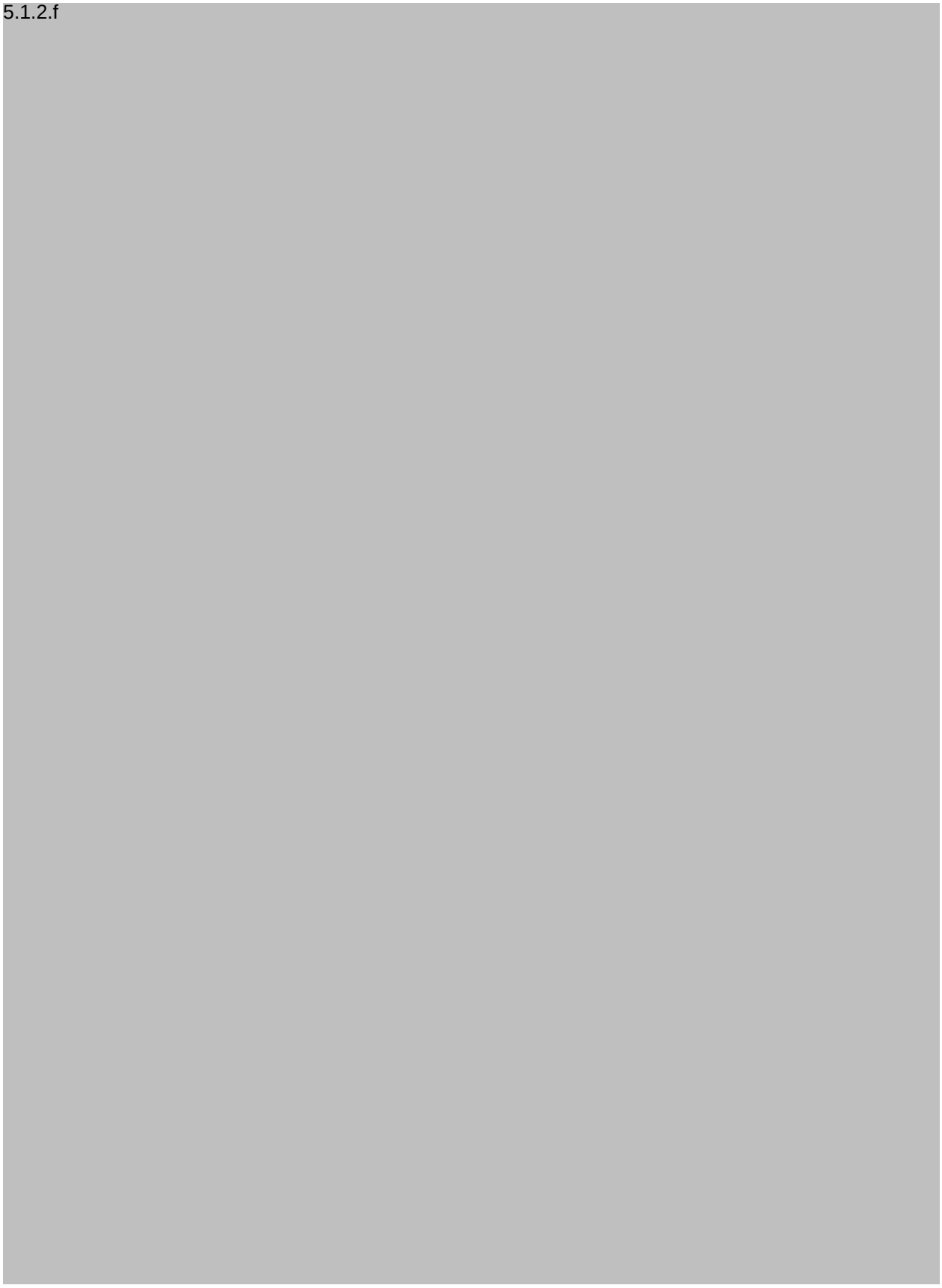
5.1.2.f



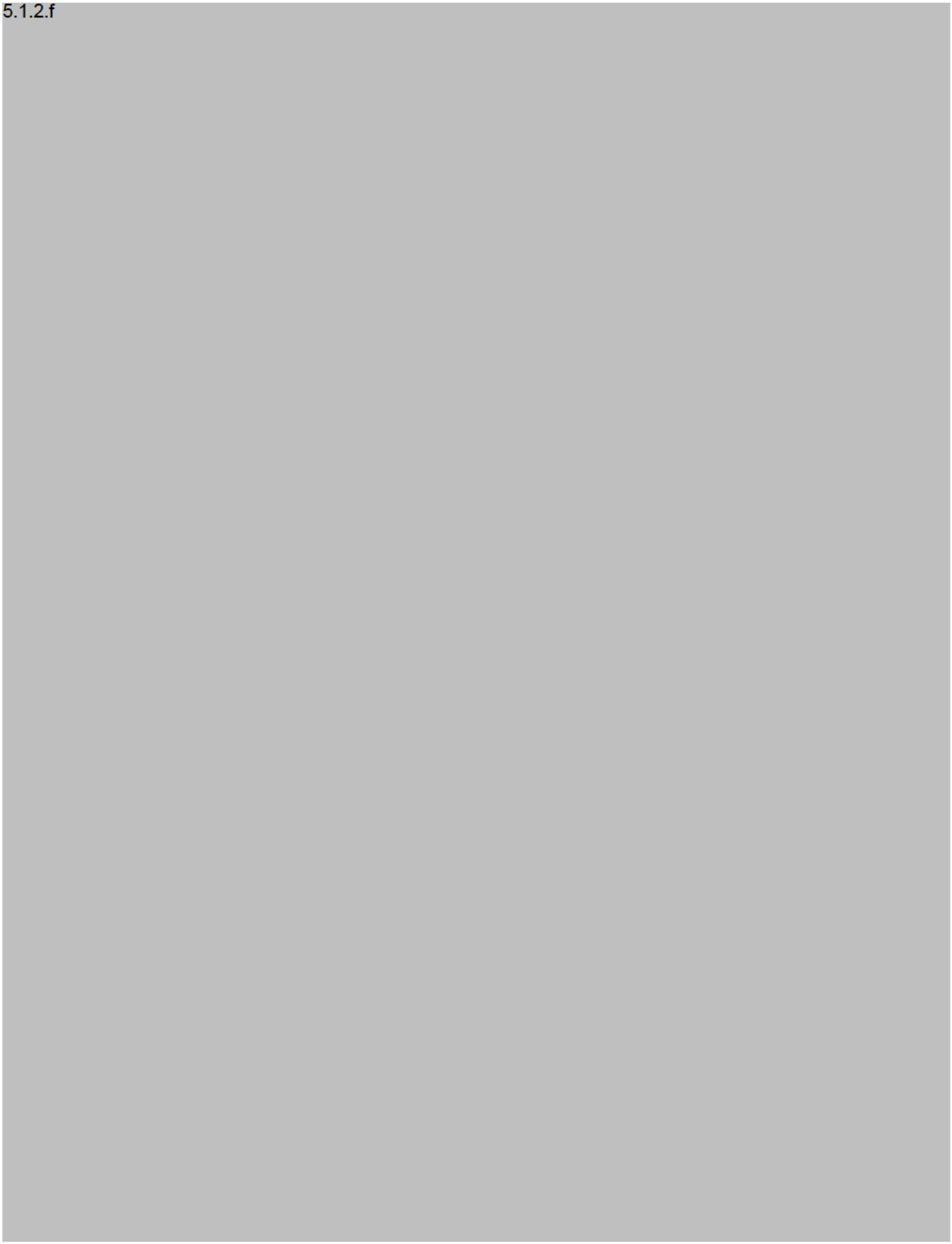
5.1.2.f



5.1.2.f



5.1.2.f



1. Toelichting

Een ongeval kan een op zichzelf staande gebeurtenis zijn of kan het gevolg zijn van een andersoortig incident. Ongeval(len) kunnen per vaste telefoon intern worden gemeld via het algemene alarmnummer ***(toestel 2222)***

Eerste hulp wordt verleend door de bedrijfshulpverlening *(BHV)*.

Aandachtspunten welke bij eerste benadering van een ongeval in acht moeten worden genomen zijn:

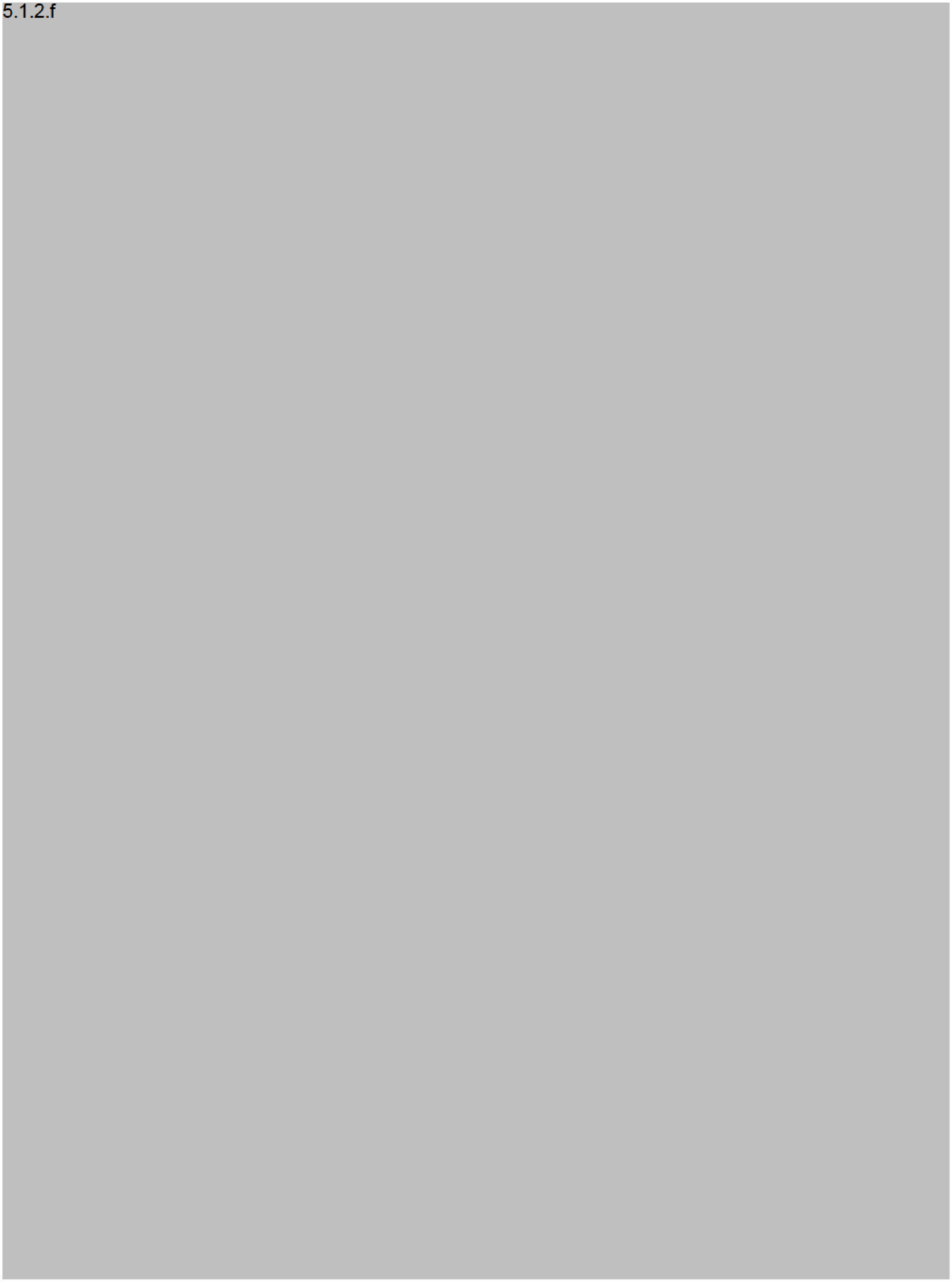
- op gevaar letten *(zorg voor eigen veiligheid)*;
- nagaan wat er is gebeurt/wat iemand mankeert;
- het slachtoffer geruststellen;
- zorgen voor deskundige hulp;
- iemand helpen, op de plaats waar hij ligt of zit.

In principe wordt het slachtoffer niet verplaatst. Indien het slachtoffer in een levensbedreigende omgeving ligt moet het verplaatst worden

In geval er behoefte is aan traumaopvang dan kan tijdens kantooruren een beroep worden gedaan op de bedrijfsmaatschappelijk werker. Deze kan middels de arbodienst ingeschakeld worden. Voor traumaopvang buiten kantooruren kan de afdeling personeelszaken worden benaderd via de CCP

Indien mogelijk dient direct actie te worden genomen het slachtoffer te helpen. Het oplijnen van de organisatie is hieraan ondergeschikt.

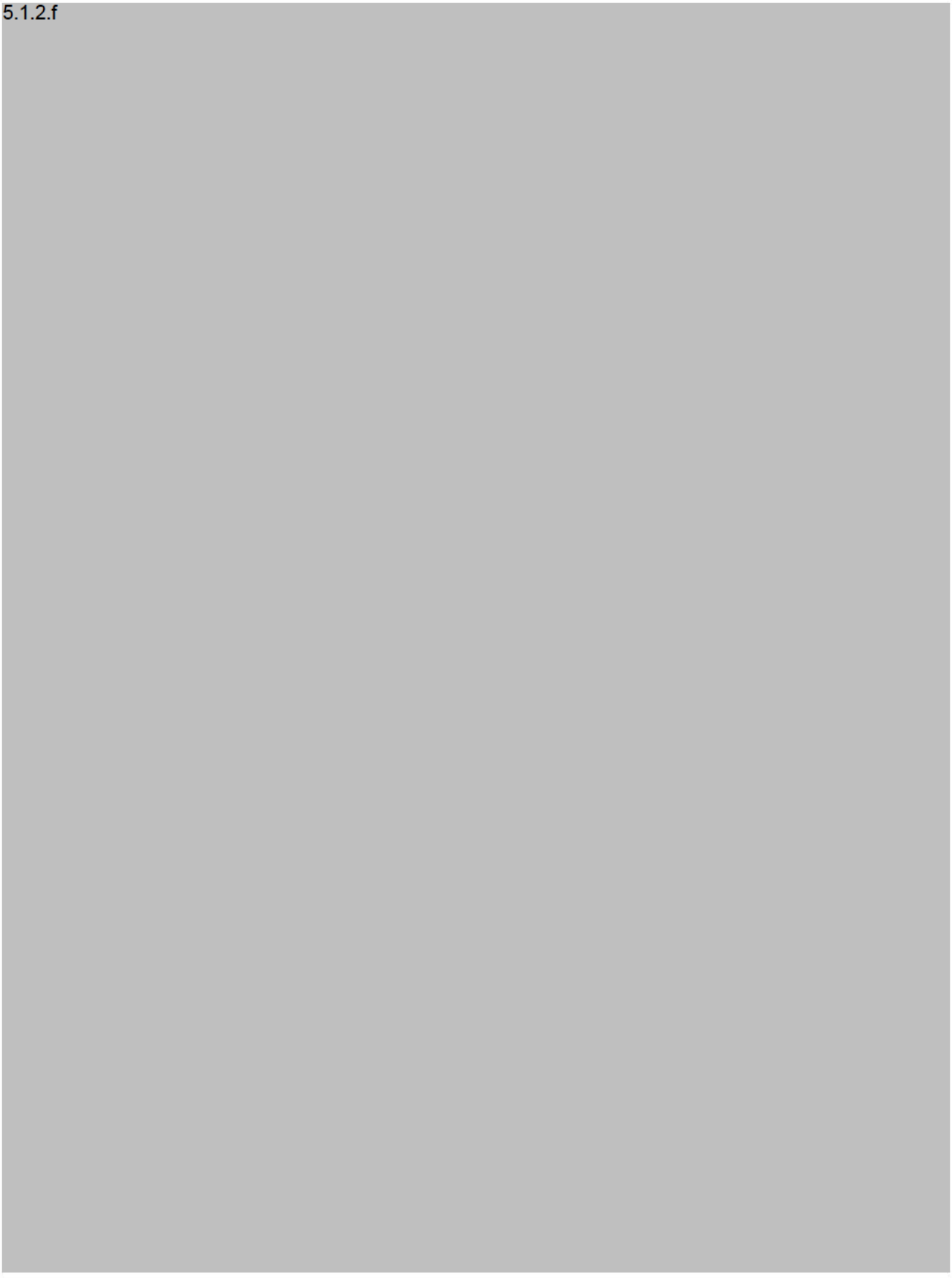
5.1.2.f



5.1.2.f

;

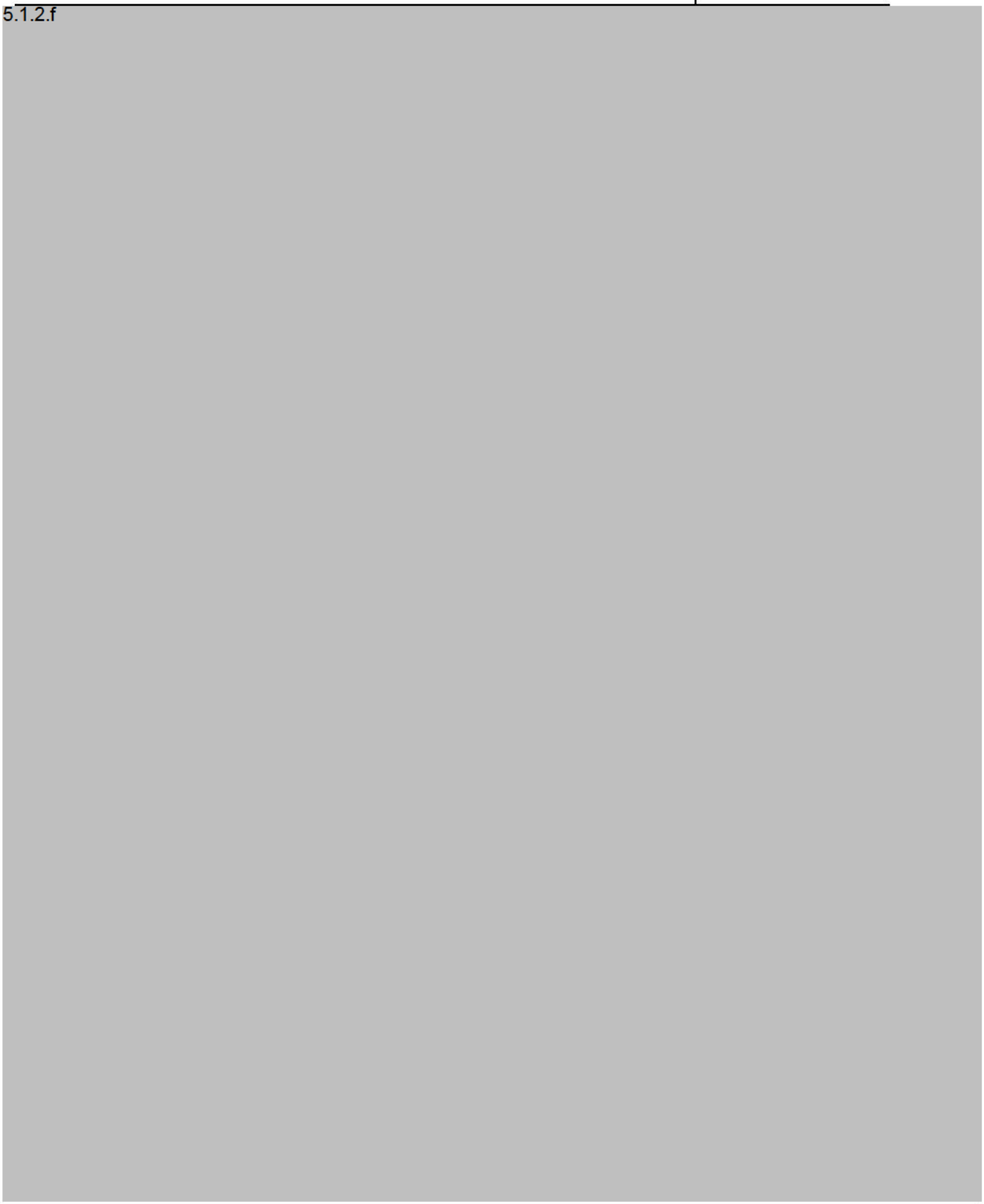
5.1.2.f



5.1.2.f



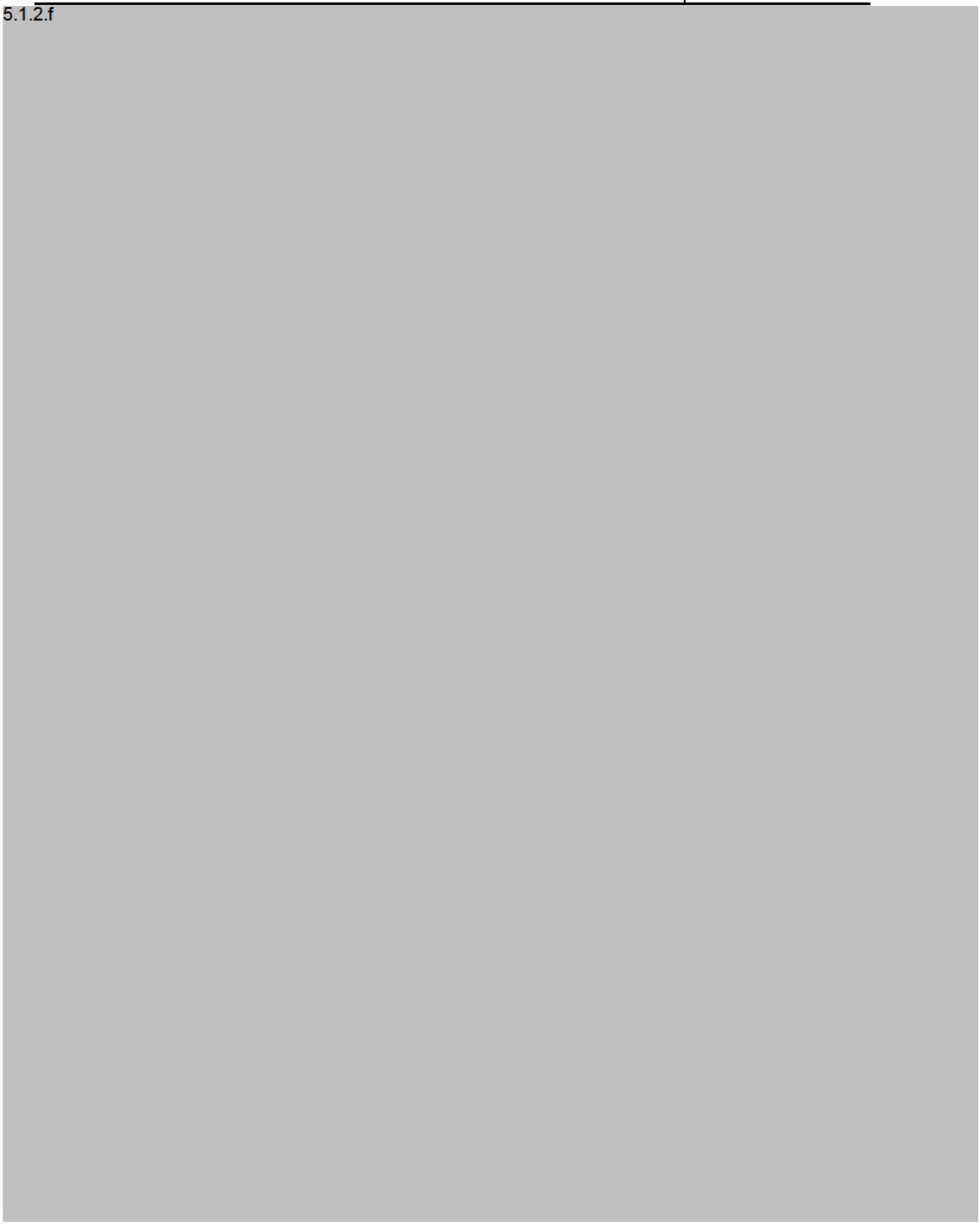
5.1.2.f



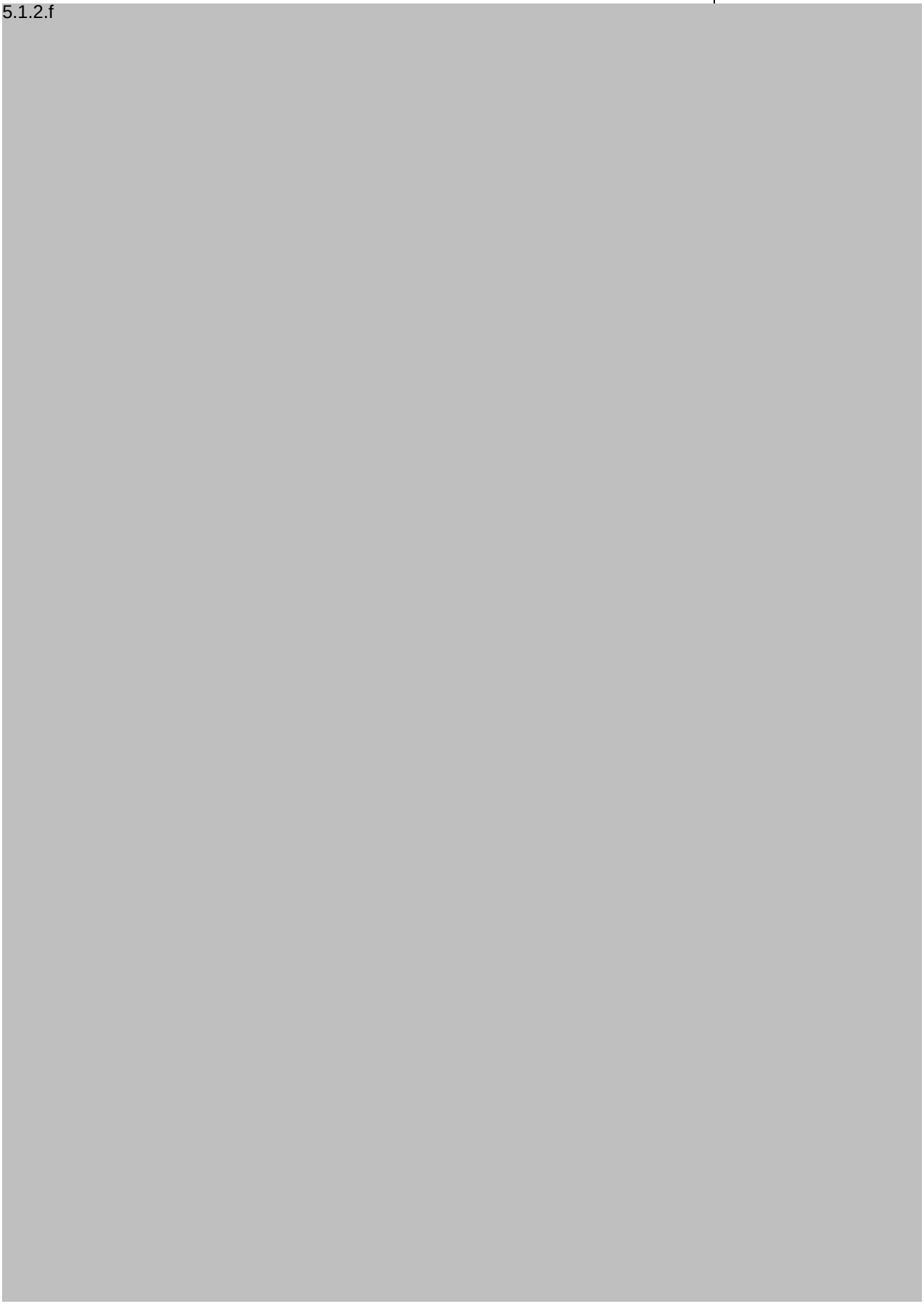
5.1.2.f



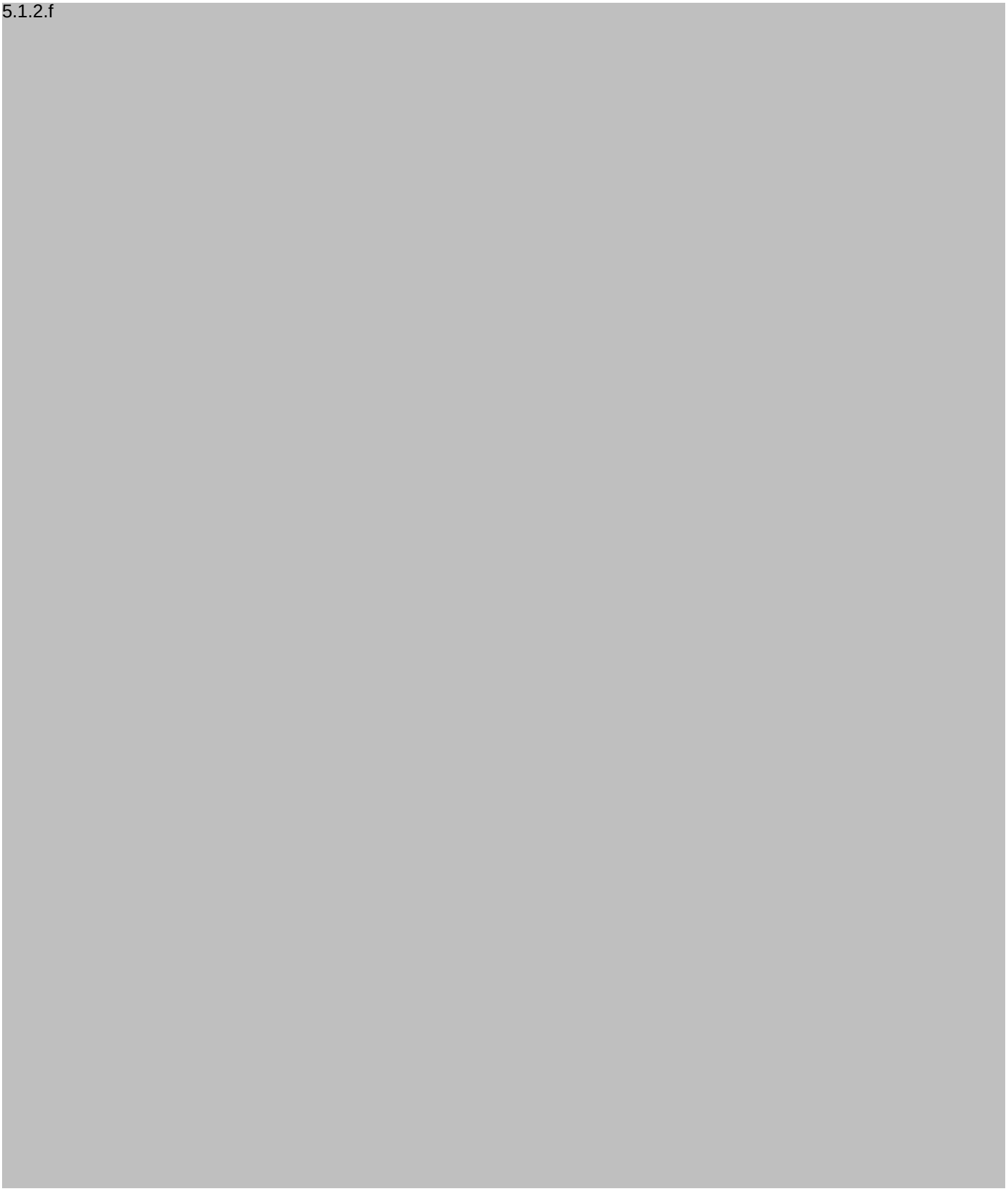
5.1.2.f



5.1.2.f



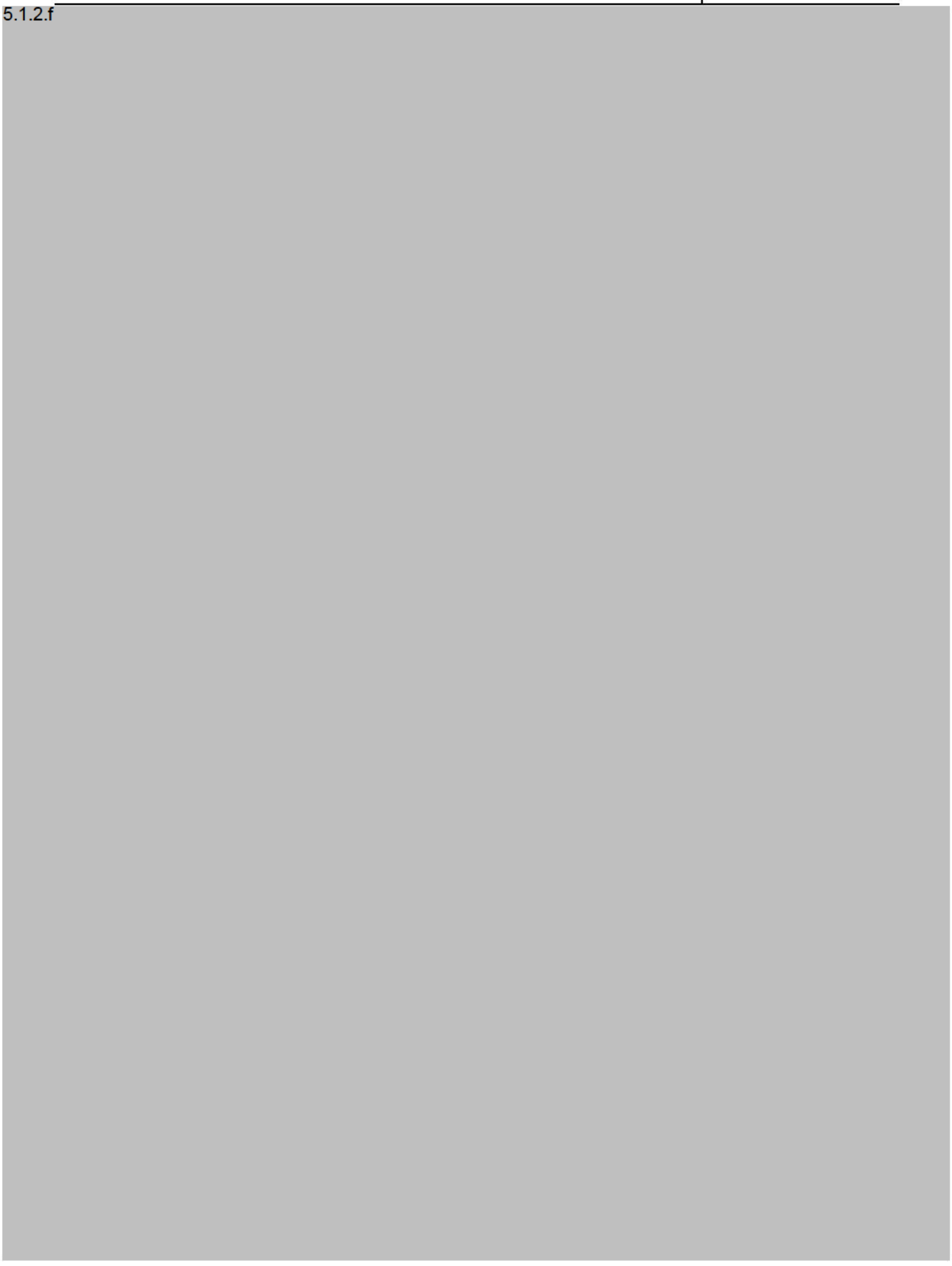
5.1.2.f



5.1.2.f

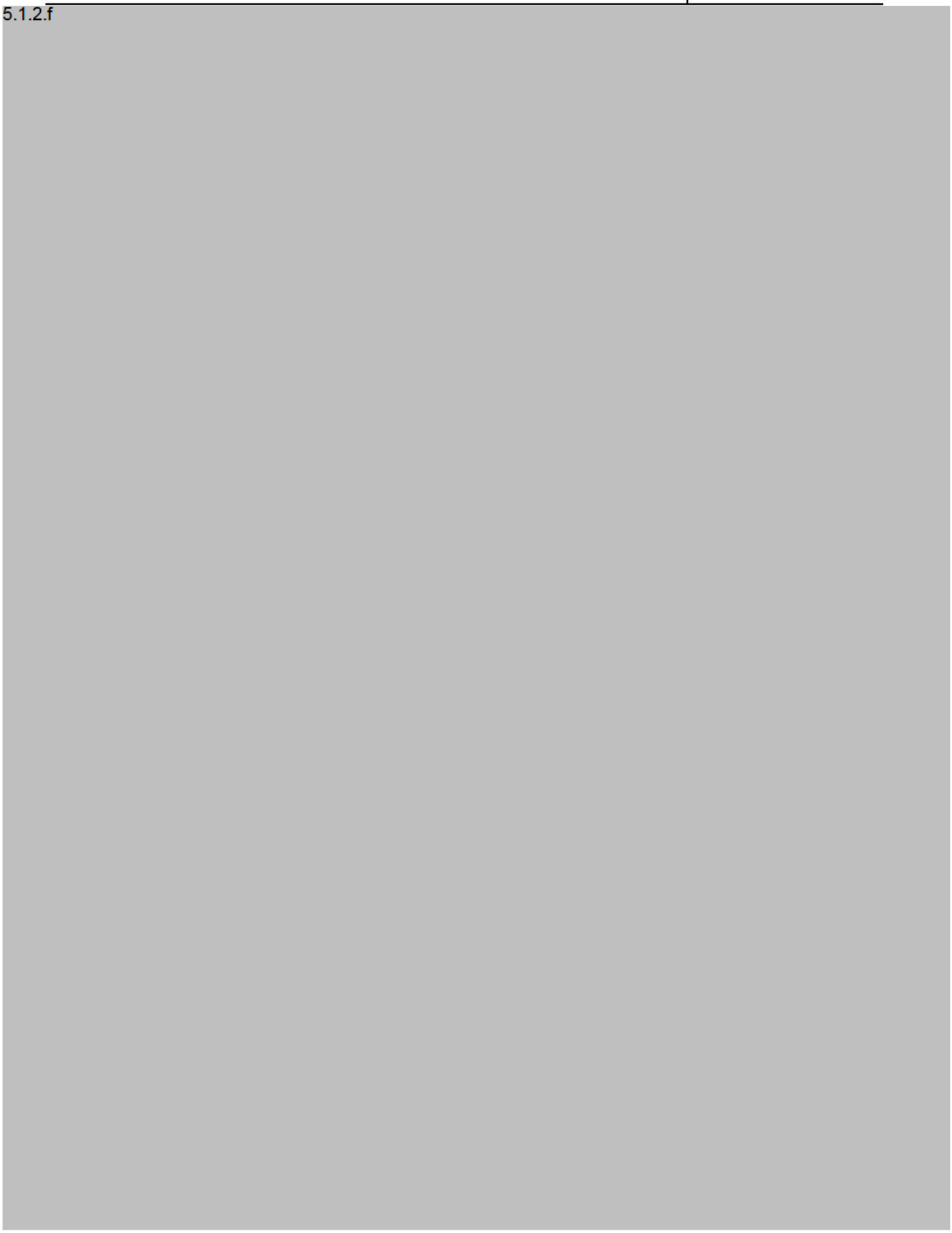


5.1.2.f

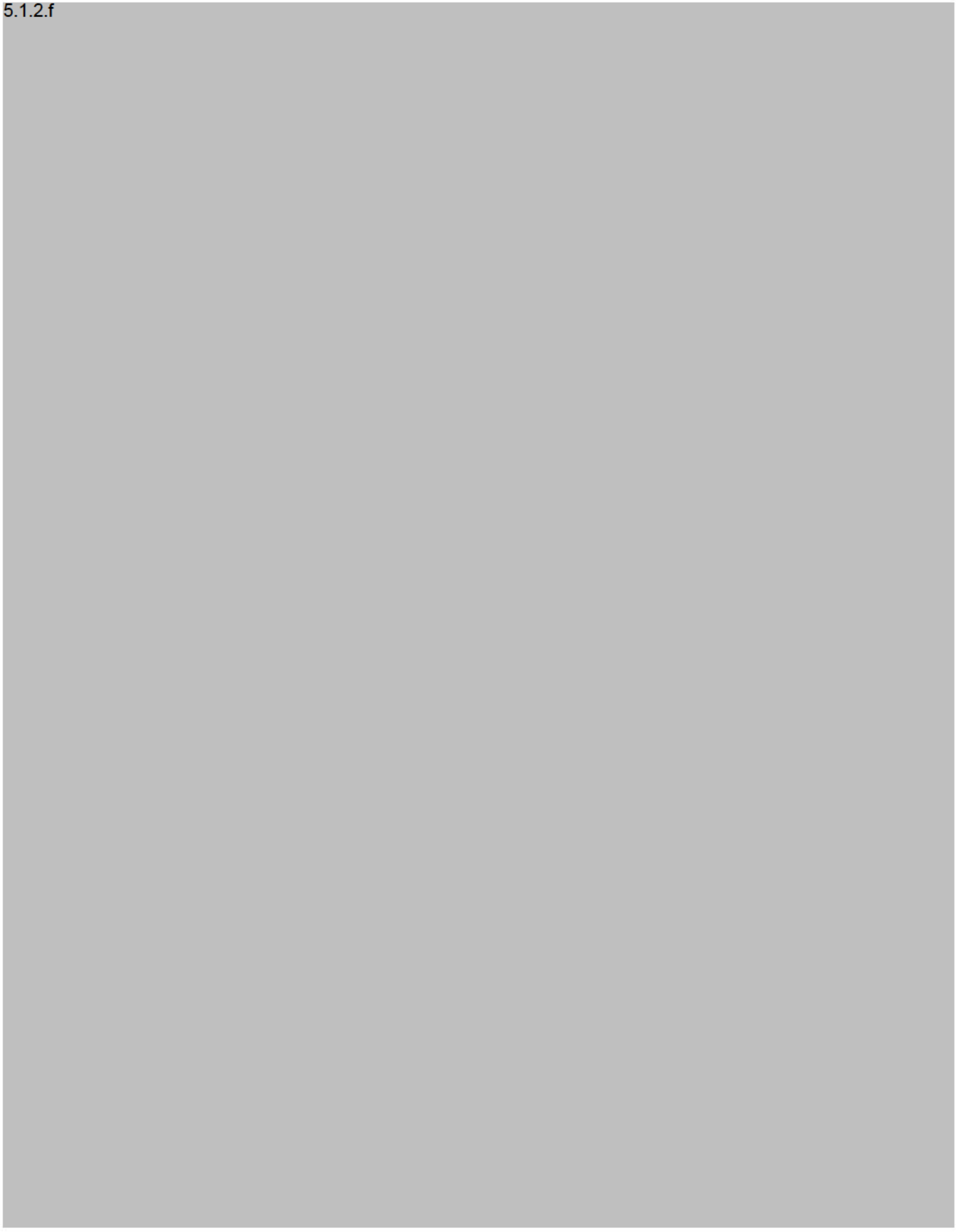


5.1.2.f

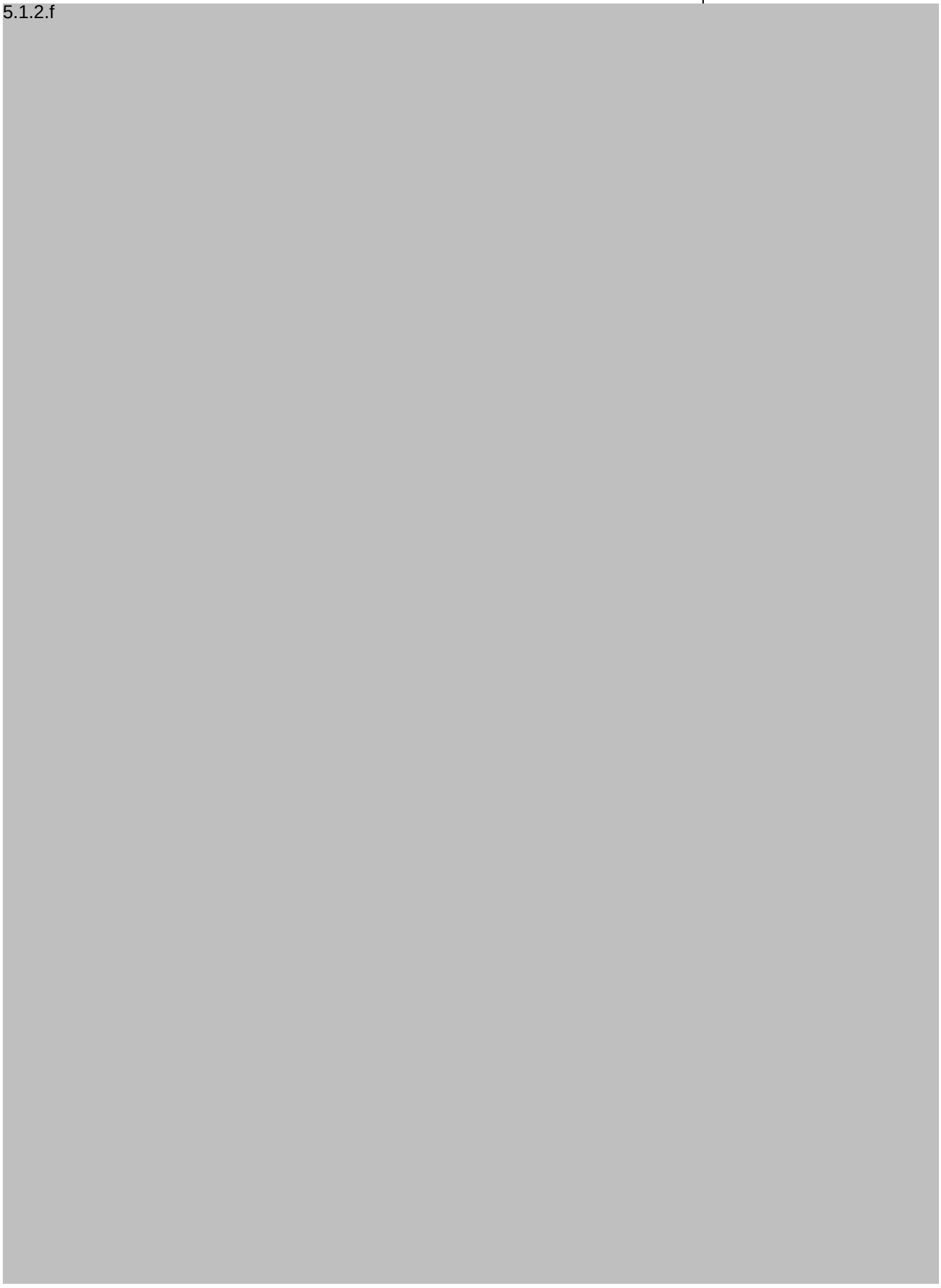
5.1.2.f



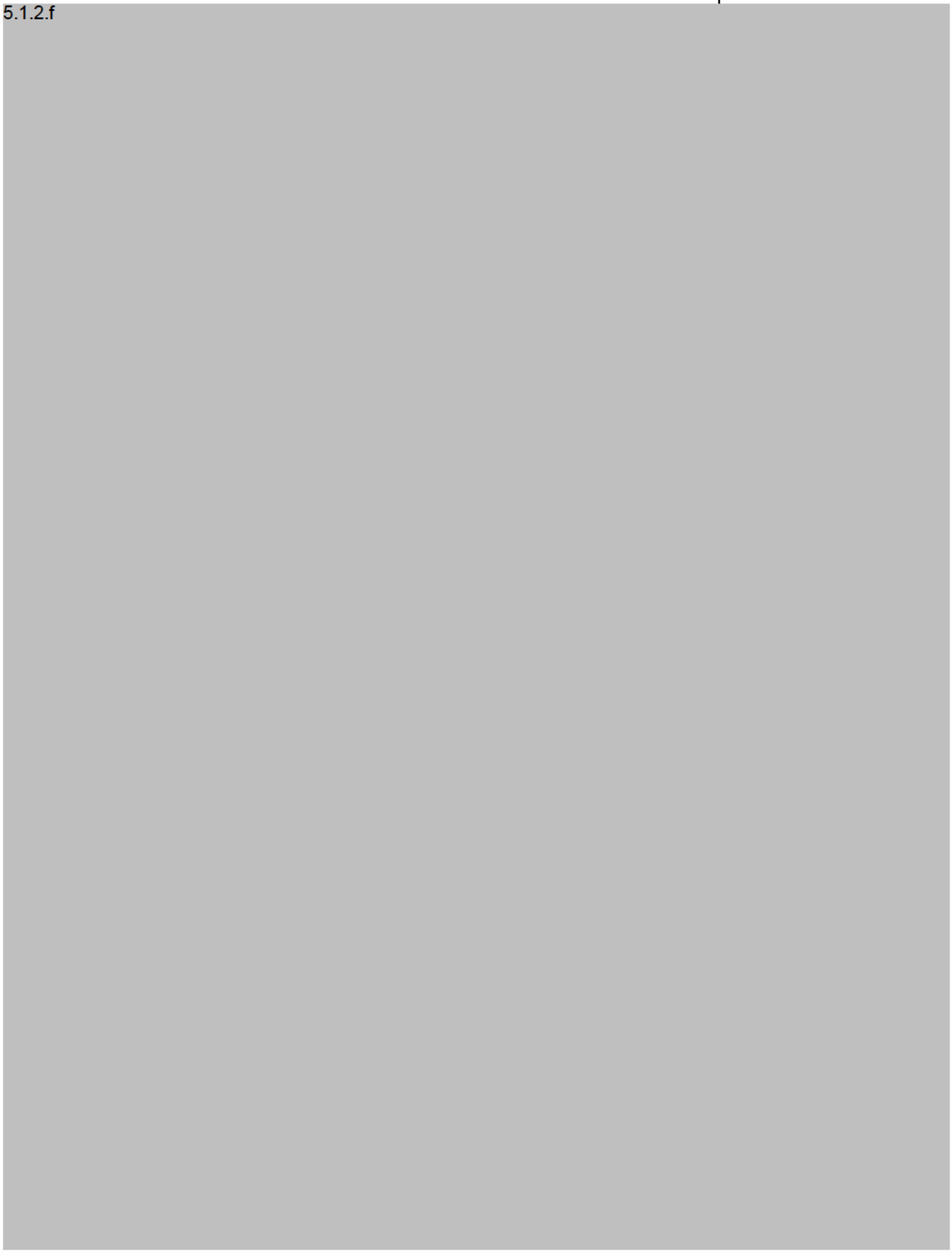
5.1.2.f



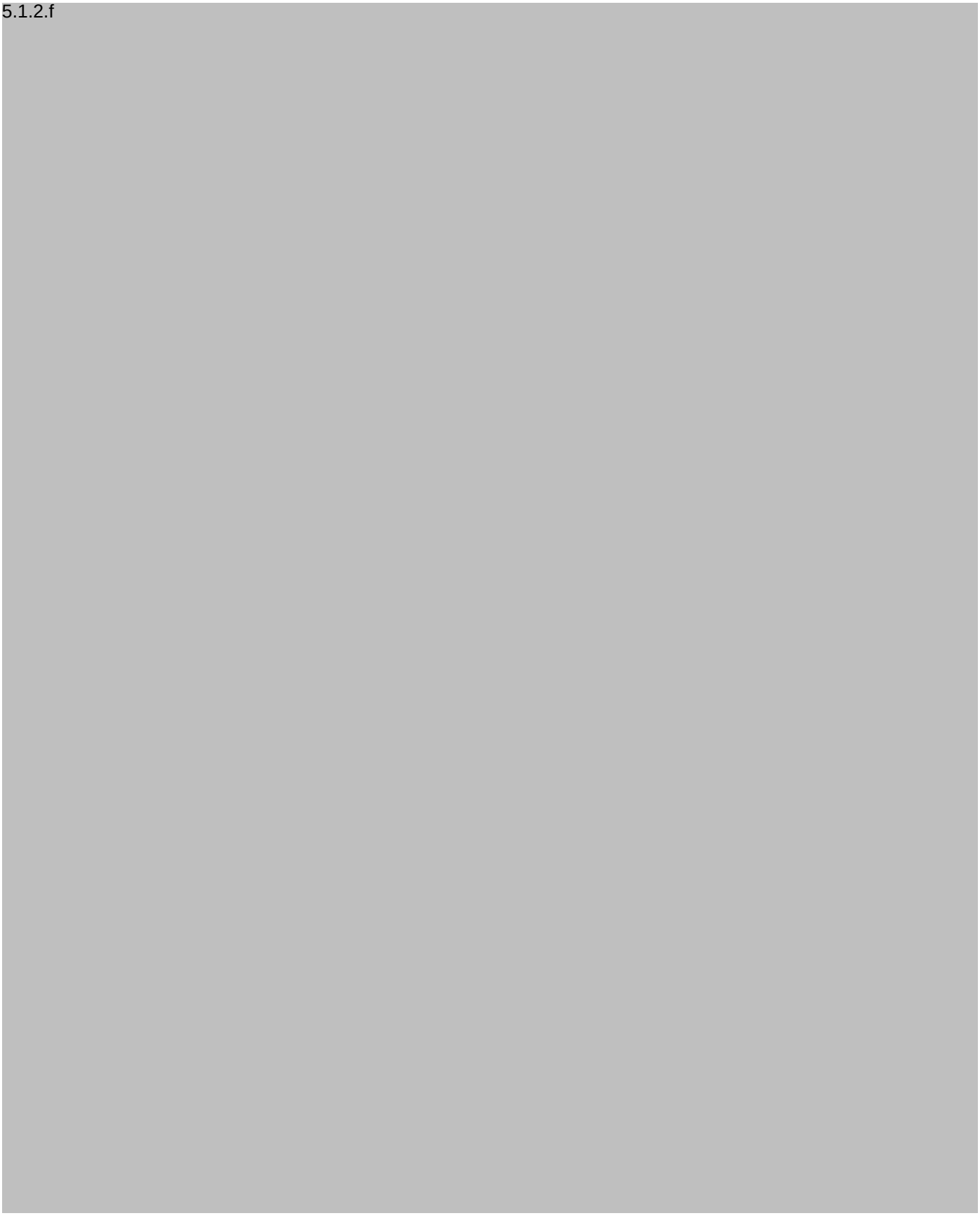
5.1.2.f



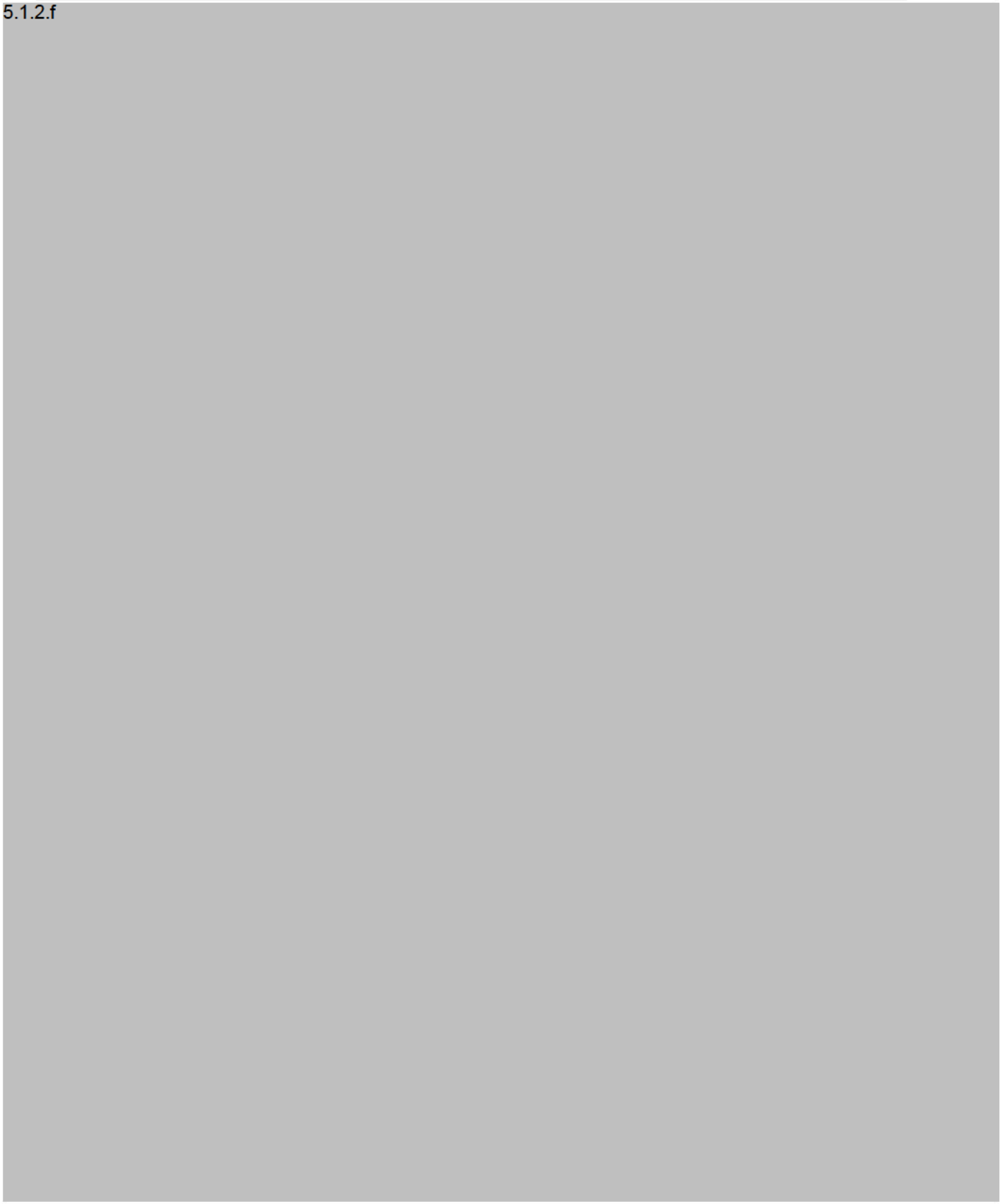
5.1.2.f



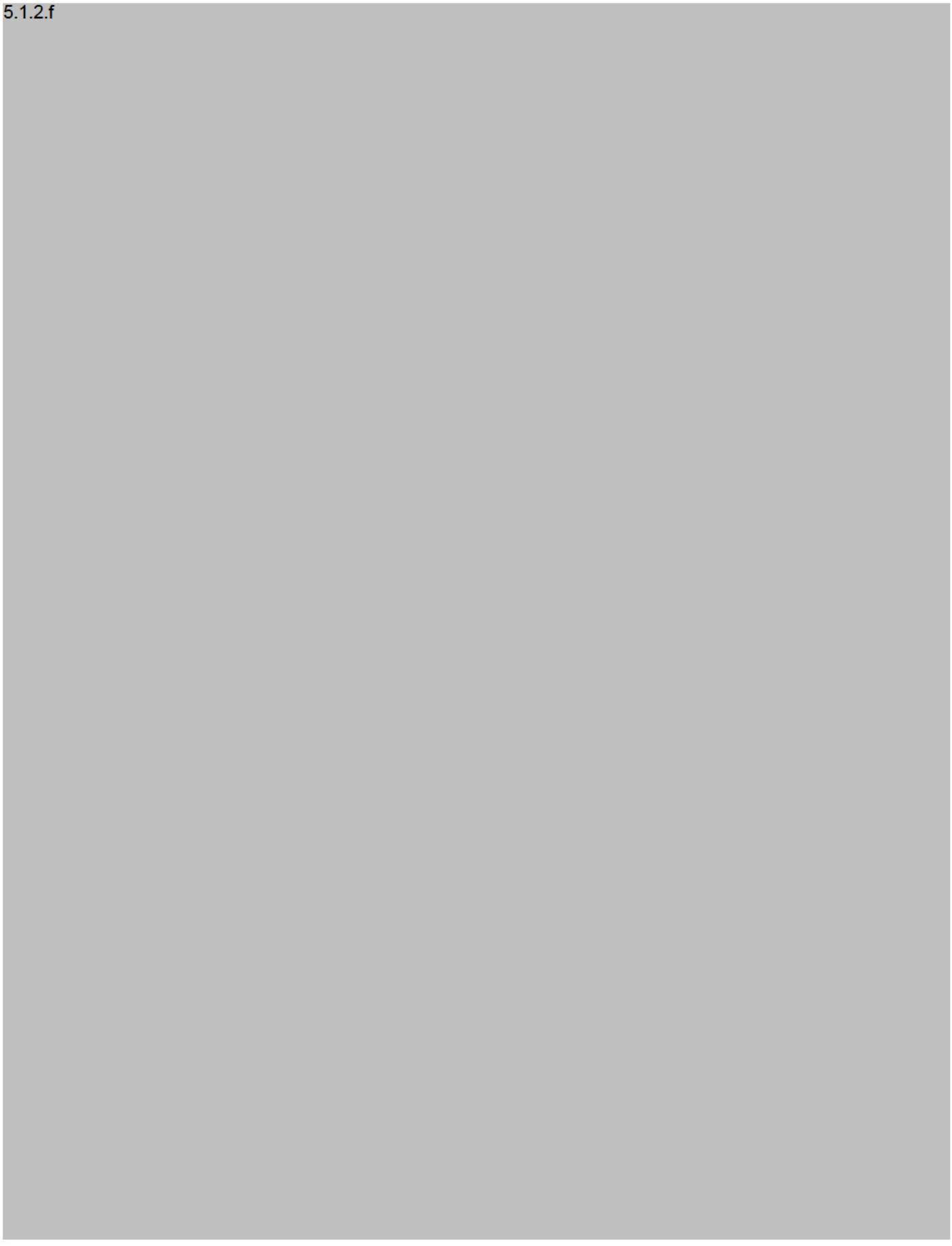
5.1.2.f



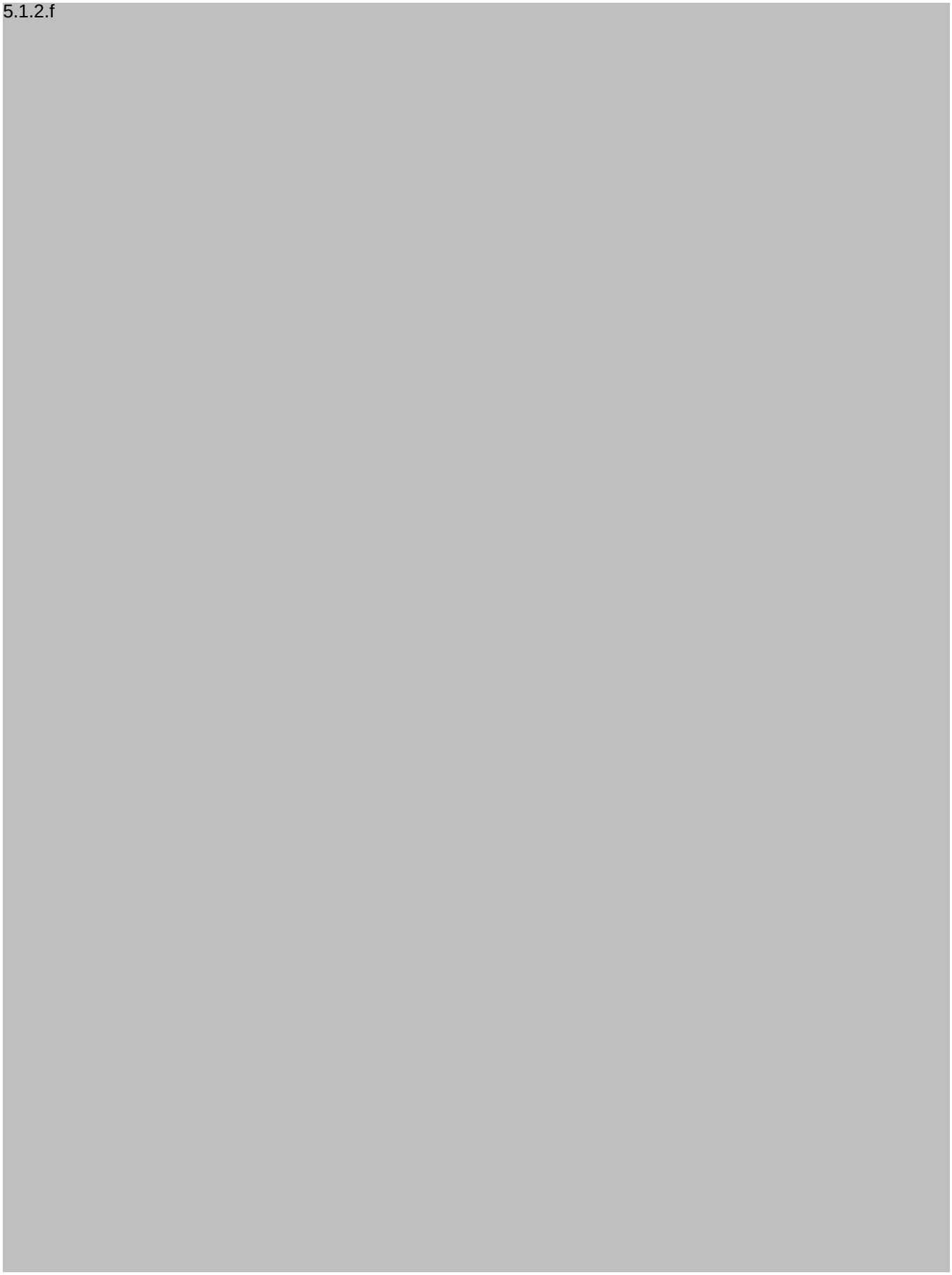
5.1.2.f



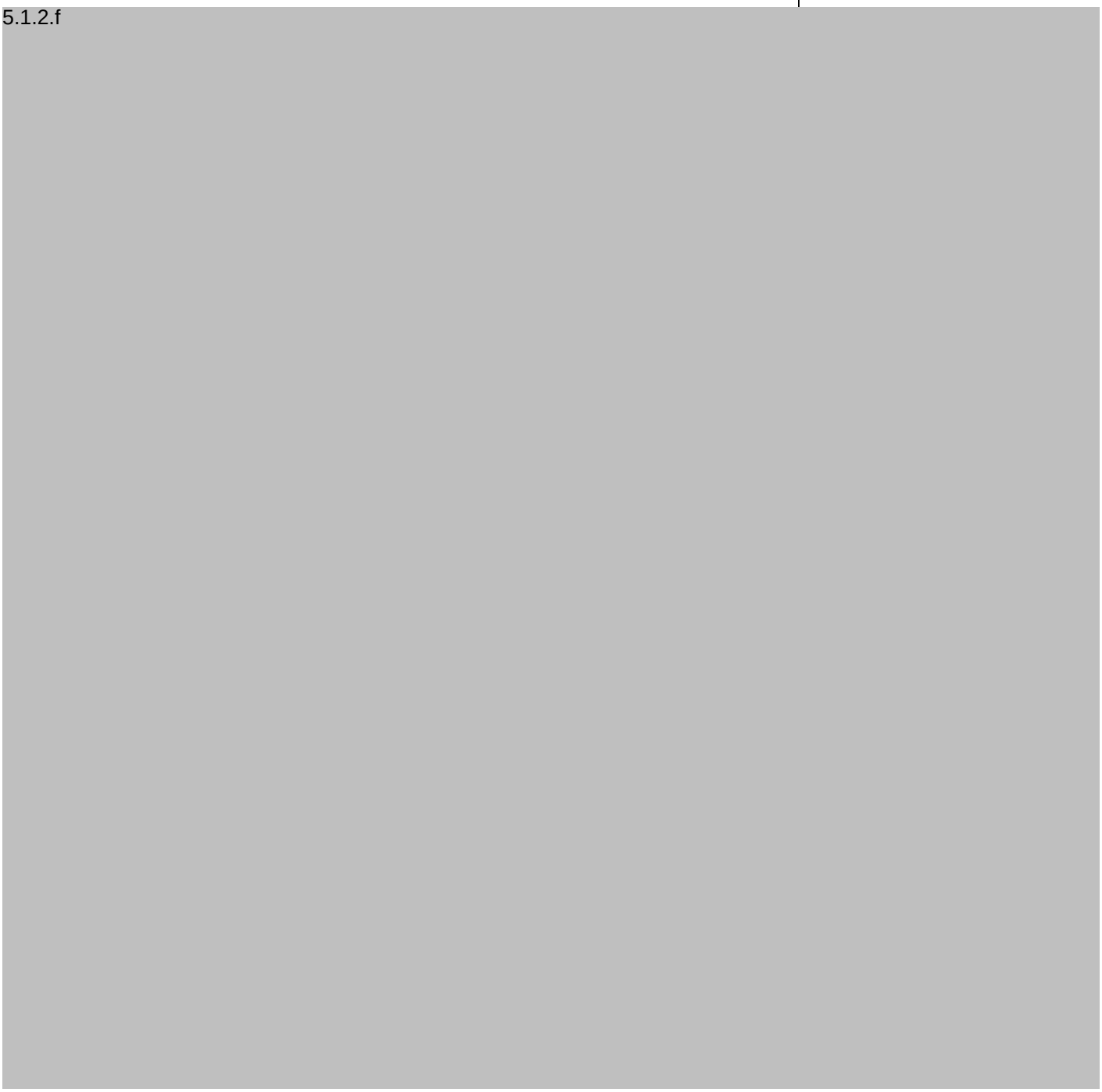
5.1.2.f



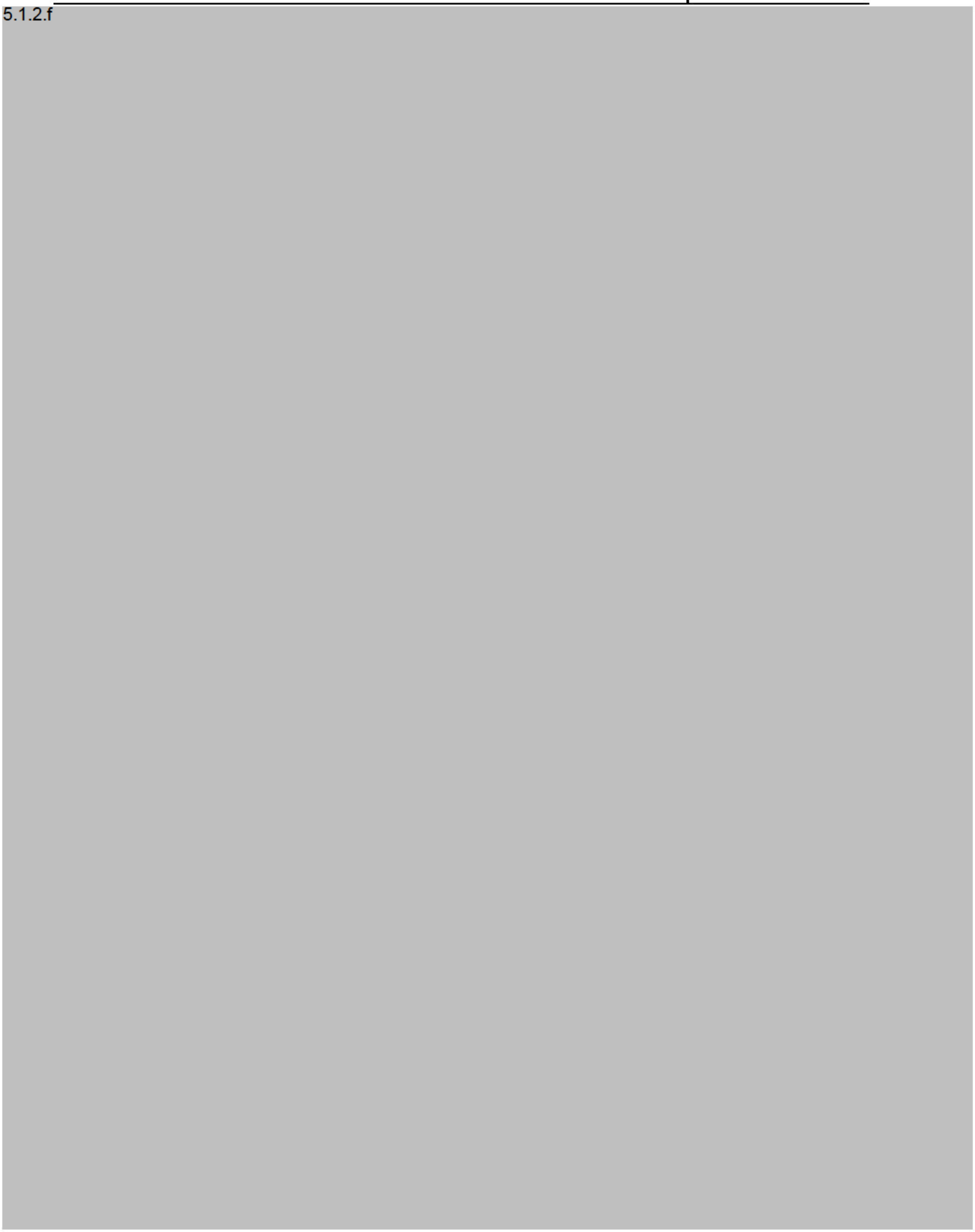
5.1.2.f



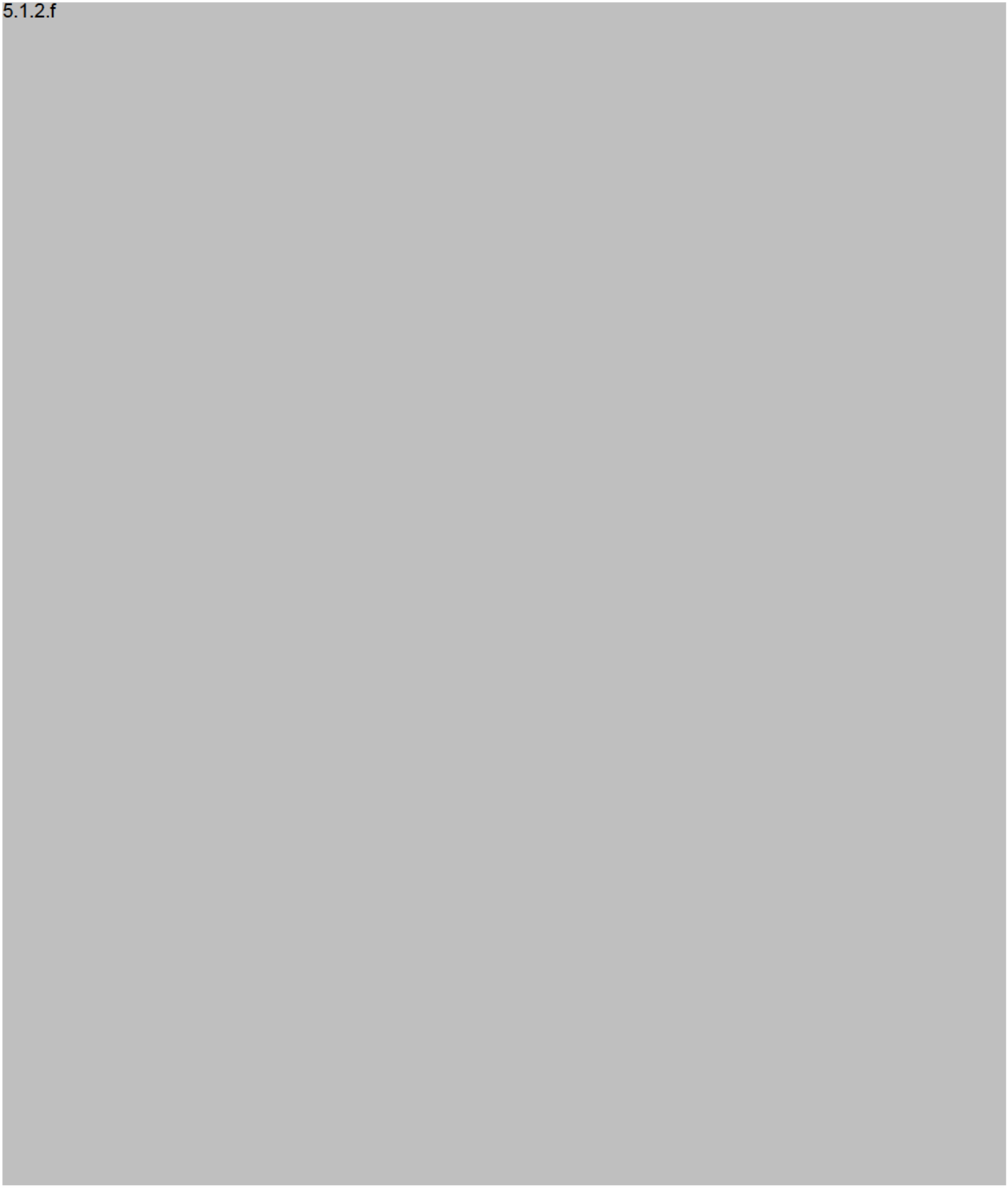
5.1.2.f



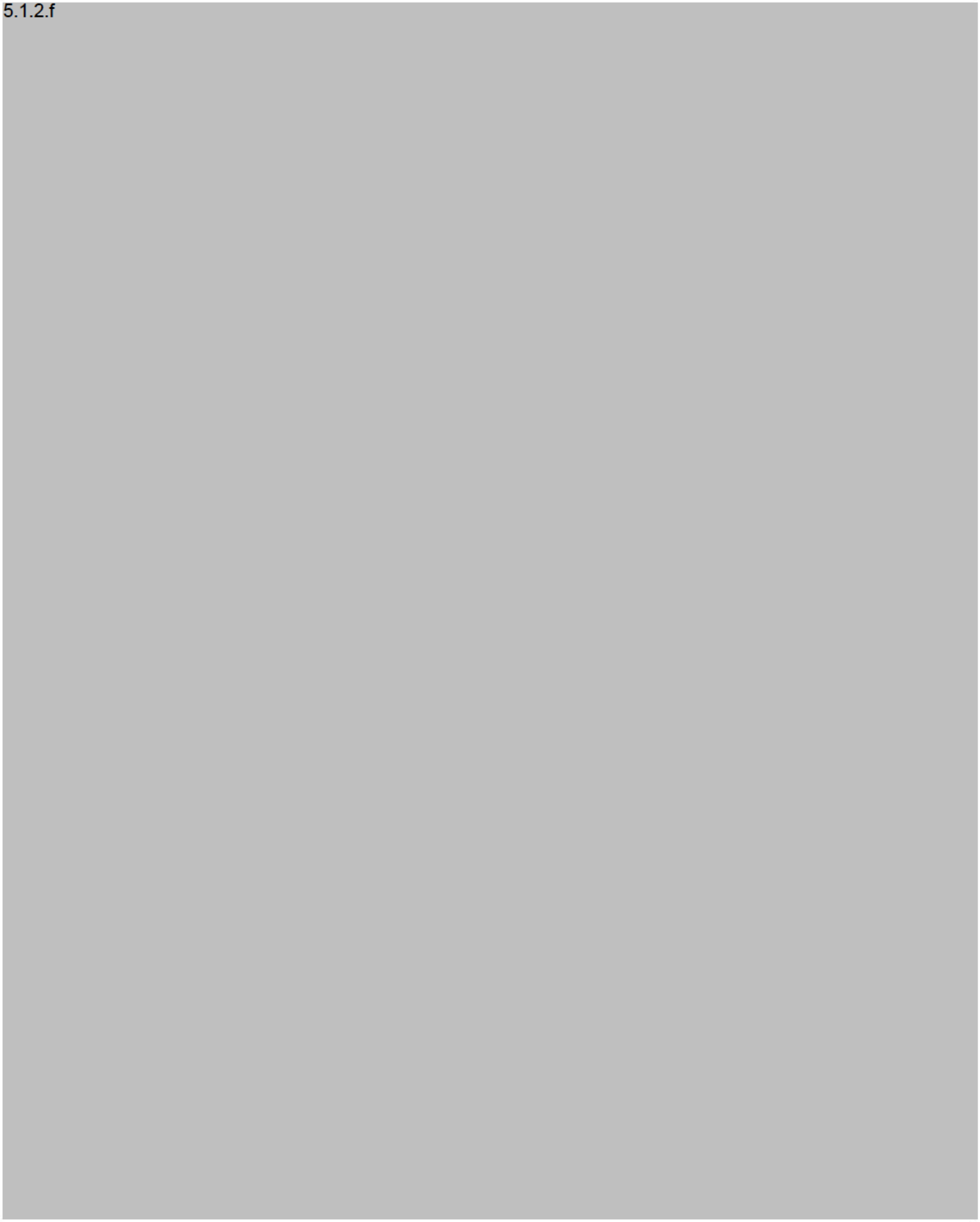
5.1.2.f



5.1.2.f



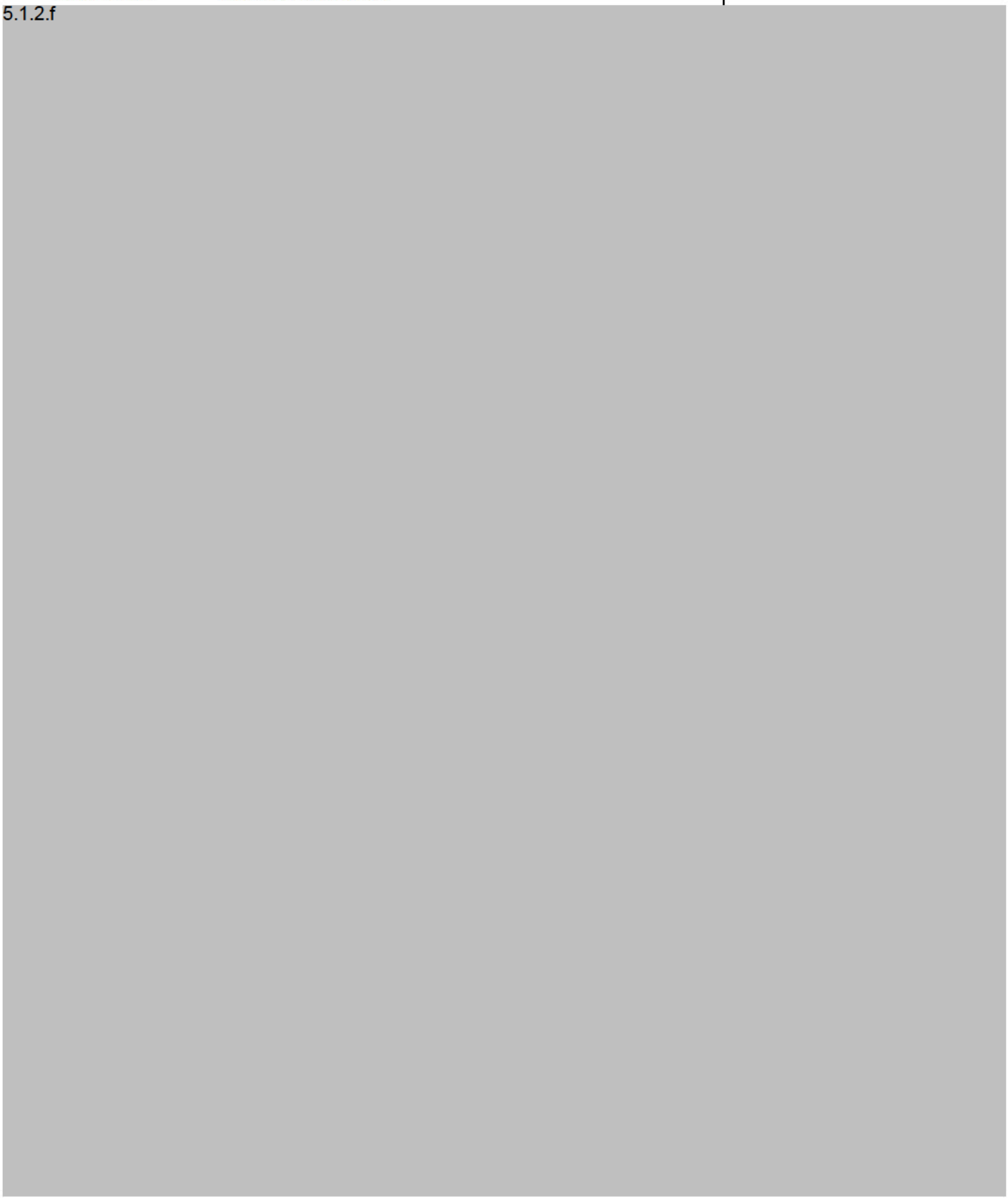
5.1.2.f



5.1.2.f



5.1.2.f



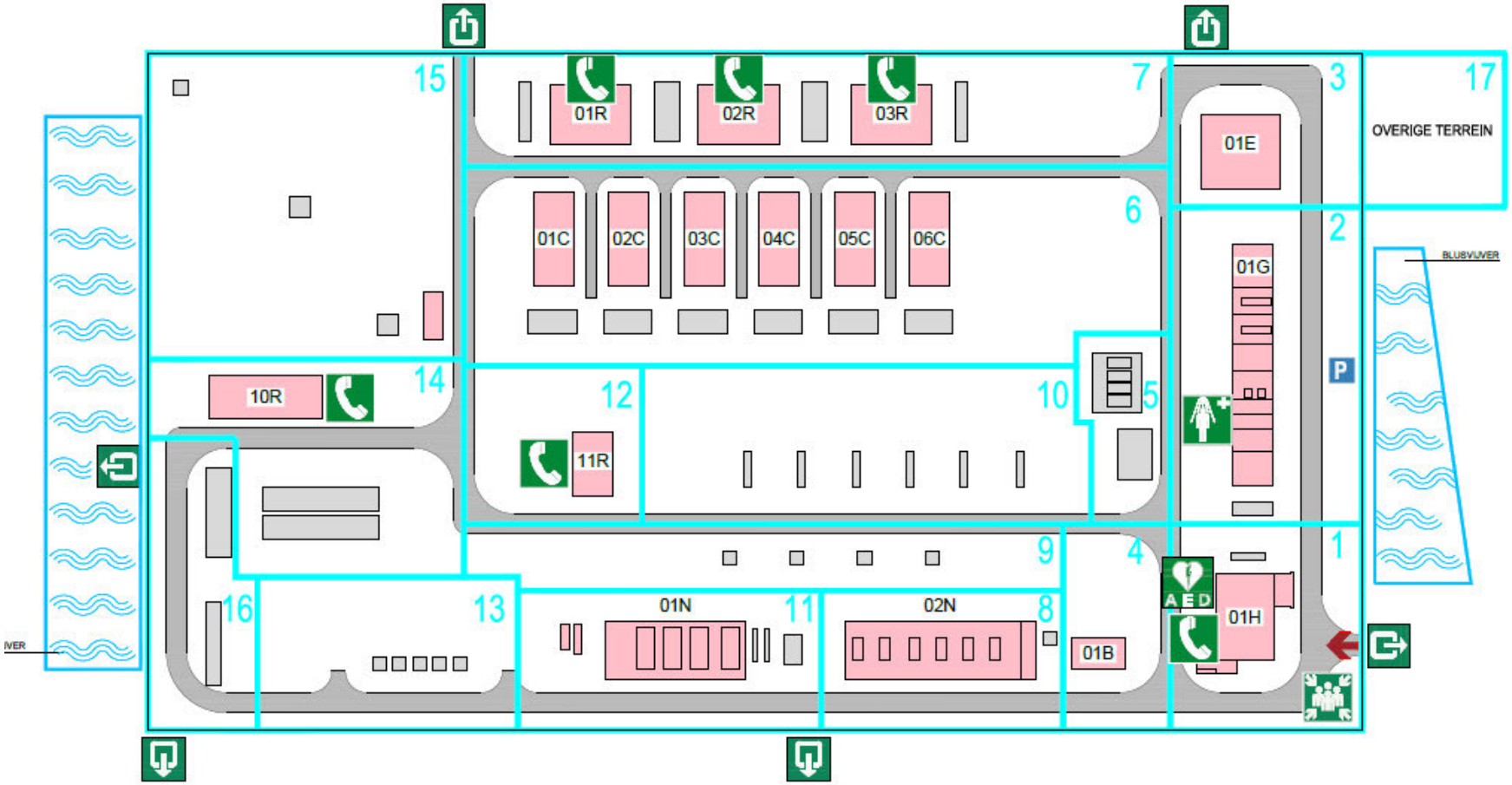
5.1.2.f



1. Toelichting

Op de installatie zijn gevaarlijke stoffen aanwezig. Voor de meeste stoffen geldt dat ze permanent aanwezig zijn. Maar het kan ook zijn dat door werkzaamheden het noodzakelijk is om bepaalde stoffen tijdelijk in opslag te hebben.
Van de stoffen welke tijdelijk zijn opgeslagen wordt een registratie bijgehouden in het BNP dat aanwezig is op de locatie. Deze registratie wordt gevoed vanuit het werkvergunningenproces. Bij aanvang van de opslag worden de stoffen toegevoegd aan de lijst. Bij afronding van de werkzaamheden worden de stoffen afgevoerd van de lijst.
Zowel de registratie van de permanente opslag als de tijdelijke opslag is ingedeeld op basis van de sectoren zoals ook op de werkvergunning wordt aangehouden. Zou is snel inzichtelijk welke stoffen en hoeveel aanwezig is op de plaats van het incident.

2. Sectorindeling



3. Permanente opslag

Locatie	Tag	Stof	GEVI	H	UN	Container	Aantal	Inhoud	Totaal	Eenheid	Bijzonderheden
Algemeen											
Terrein		Aardgas	23	220	1971	Leidingsysteem			32	ton	max druk 180 bar
		Aardgas	23	220	1971	Leidingsysteem			120	ton	70% ondergronds
Sector 1											
01H Hoofdgebouw		Koelmiddel		280					150	liter	tbv HVAC
Sector 2											
01G Generatorgebouw		Transformatorolie				Trafo	1	1.150	1.150	kg	Nynas Tyro
		Dieselolie	30	351	1202	Dagtank	1	1,5	1,5	m^3	tbv No Break
		Smeerolie									tbv No Break
		Accuzuur							44	liter	tbv No Break
		Argon blusgas	20			Cilinder (200 bar)	21	50	1.050	liter	tbv No Break
		Koelwater									tbv No Break
		Smeerolie					3	200	600	liter	Liquid store
Sector 3											
01E Hoogspanningsgebouw		Transformatorolie									2 trafo's
		Accuzuur									No Break installatie
Sector 5											
Terrein	V-74001	Aardgascondensaat	33	350	1268	Tank	1	47,4	47,4	m^3	
	V-76001	Dieselolie	30	351	1202	Tank	1	47,6	47,6	m^3	
	~~V-75001~~	~~Methanol~~	~~336~~		~~1230~~	~~Tank~~	~~1~~	~~47~~	~~47~~	~~m^3~~	
	V-72010	Triethyleenglycol				Tank	1	30	30	m^3	
Sector 6											
01C Compressorgebouw		Smeerolie							7,5	m^3	ISO VG 46
	A-60102	1,2 ethaandiol							6,7	m^3	Koelmiddel
02C Compressorgebouw		Smeerolie							7,5	m^3	ISO VG 46
	A-60202	1,2 ethaandiol							6,7	m^3	Koelmiddel
03C Compressorgebouw		Smeerolie							7,5	m^3	ISO VG 46
	A-60302	1,2 ethaandiol							6,7	m^3	Koelmiddel
04C Compressorgebouw		Smeerolie							7,5	m^3	ISO VG 46
	A-60402	1,2 ethaandiol							6,7	m^3	Koelmiddel
05C Compressorgebouw		Smeerolie							7,5	m^3	ISO VG 46
	A-60502	1,2 ethaandiol							6,7	m^3	Koelmiddel
06C Compressorgebouw		Smeerolie							7,5	m^3	ISO VG 46
	A-60602	1,2 ethaandiol							6,7	m^3	Koelmiddel

Locatie	Tag	Stof	GEVI	H	UN	Container	Aantal	Inhoud	Totaal	Eenheid	Bijzonderheden
Sector 7											
01R VSDS gebouw	A60101	45% glycol/55% Demin water							500	liter	Koelmiddel propyleenglycol
02R VSDS gebouw	A60103	45% glycol/55% Demin water							500	liter	Koelmiddel propyleenglycol
03R VSDS gebouw	A60105	45% glycol/55% Demin water							500	liter	Koelmiddel propyleenglycol
Sector 8											
Terrein	V-71001	Mono-ethyleenglycol							74	m^3	water 50%
Sector 9											
Terrein	K-55101	Tri-ethyleenglycol							4	m^3	Contactor 50 m^3
	K-55201	Tri-ethyleenglycol							4	m^3	Contactor 50 m^3
	K-56101	Tri-ethyleenglycol							4	m^3	Contactor 50 m^3
	K-56102	Tri-ethyleenglycol							4	m^3	Contactor 50 m^3
Sector 11											
Terrein	V-72001	Triethyleenglycol				Tank	1	17	17	m^3	
	V-72002	Triethyleenglycol				Tank	1	17	17	m^3	
Sector 14											
10R Meteringgebouw		Aardgas	23	220		Cilinder (200 bar)	2	2	4	liter	Testgas
		Aardgas	23	220		Cilinder (200 bar)	2	5	10	liter	Calibratiegas
		Helium	20	280	1046	Cilinder (200 bar)	12	50	600	liter	Buitenopstelling
		Stikstof	20	280	1066	Cilinder (200 bar)	4	50	200	liter	
	AT-11005	Radioactieve bron				Zwavelanalyser			185	MBq	
	AT-12005	Radioactieve bron				Zwavelanalyser			185	MBq	
Sector 15											
Terrein	V-79001	Aardgascondensaat	33	350	1268	Tank	1	51	51	m^3	

4. Tijdelijke opslag

Sector	Stof	GEVI	UN	Container	Hoeveelheid

Meldformulier Incident

Algemeen:

Locatie	
Meldtijd	
Datum	
Ingevuld door	

Brand:

☐	B1	Brand/Broei/Explosie met verzoek om assistentie brandweer
☐	B2	Brand/Broei zonder verzoek om assistentie brandweer

Incident met (mogelijk) gevaar/verzoek om assistentie hulpdienst:

☐	G1	Verspreiding van stoffen door de lucht (gas, vloeistofnevel, vaste deeltjes)
☐	G2	Verspreiding van stoffen op of in het oppervlaktewater
☐	G3	Verspreiding van stoffen over het land
☐	G4	Gevaarlijke gevolgen binnen de inrichting of overige (potentieel) gevaarlijke gevolgen met assistentie brandweer

Incident zonder gevaar met (mogelijk) grotere overlast buiten de inrichting en/of grotere milieugevolgen (binnen/buiten)

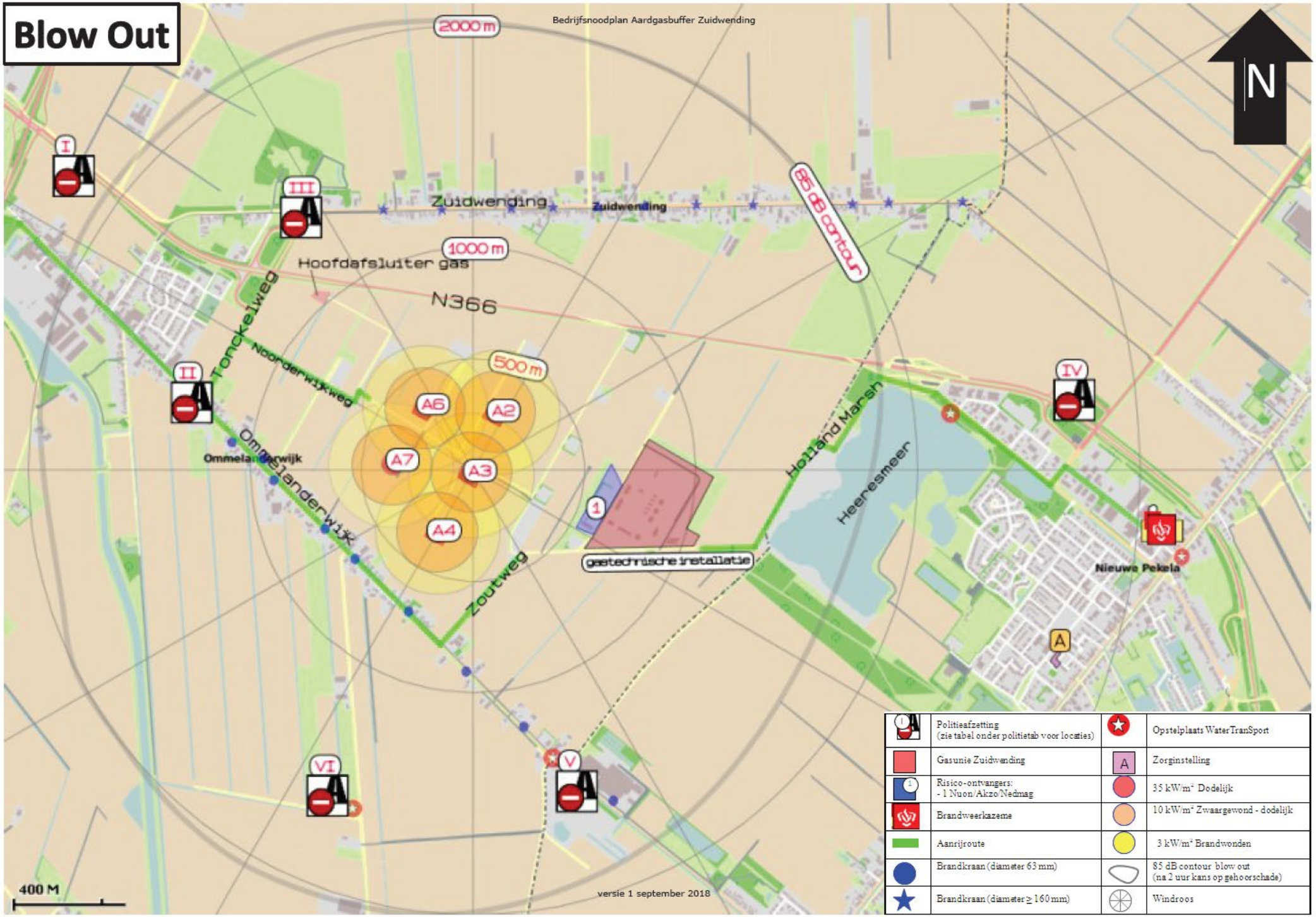
☐	Z1	Verspreiding van stoffen door de lucht
☐	Z2	Verspreiding van stoffen op of in het oppervlaktewater
☐	Z3	Verspreiding van stoffen over het land
☐	Z4	Overige overlastgevende situaties (bijv. stroomstoring)

Gewonden/slachtoffers

☐ *Nee*	☐ Niet bekend	☐ Ja, aantal...	aard letsel

Nadere informatie

Tijdstip voorval	
Nadere plaatsaanduiding	
UN-Nummer en stofnaam	
Geschatte vrijgekomen hoeveelheid	
Korte omschrijving voorval	
Naam en telefoonnummer melder	


Blow Out
Bedrijfsnoodplan Aardgasbuffer Zuidwending
2000 m
1000 m
500 m
N
I
II
III
IV
V
VI
Zuidwending
Zuidwending
85 dB contour
Hoofdafsluiter gas
N366
Tonckelweg
Noorderwijkweg
Ommelanderwijk
Ommelanderwijk
A6
A2
A7
A3
A4
1
gastechnische installatie
Zoutweg
Holland Marsh
Heeresmeer
Nieuwe Pekela
A
400 M
versie 1 september 2018
Politieafzetting (zie tabel onder politietab voor locaties)
Opstelplaats WaterTranSport
Gasunie Zuidwending
Zorginstelling
Risico-ontvangers: - 1 Nuon/Akzo/Nedmag
35 kW/m² Dodelijk
Brandweerkazerne
10 kW/m² Zwaargewond - dodelijk
Aanrijroute
3 kW/m² Brandwonden
Brandkraan (diameter 63 mm)
85 dB contour blow out (na 2 uur kans op gehoorschade)
Brandkraan (diameter ≥ 160 mm)
Windroos

Koppeling DIS STOREMAN HANDBOEK

Emergency Plan

Zuidwending Natural Gas Storage Facility

Basic document

Created for: N.V. Nederlandse Gasunie
Concourslaan 17
9727 KC Groningen

Created by: ESK GmbH
Standort Freiberg
Halsbrücker Str. 34
09599 Freiberg

Number of pages:	Revision:	Position:
51	0.1	December 2016

Emergency Plan

Zuidwending Natural Gas Storage Facility

Revision:
0.1

Date, editor (ESK)	Date, reviewer (ESK)	Date, head of engineering (ESK)

Date, BPC

TABLE OF CONTENTS

GLOSSARY 4

1 PRELIMINARY COMMENTS 5

2 INTEGRATION, OBJECTIVES AND STRUCTURE OF THE EMERGENCY PLAN 6

2.1 INTEGRATION INTO EXISTING MANAGEMENT SYSTEMS 6
2.2 OBJECTIVES OF THE EMERGENCY PLAN 6
2.3 STRUCTURE OF THE EMERGENCY PLAN 7

3 EMERGENCY MANAGEMENT 8

3.1 EMERGENCY ORGANISATION 8
3.1.1 Operations staff 10
3.1.2 Borehole control team 11
3.1.3 Public emergency services 12
3.2 CONTROL PLAN 13
3.2.1 First response steps 14
3.2.2 Blowout intervention 17

4 SITE SAFETY PLAN ENCOMPASSING ALL STORAGE FACILITIES 21

4.1 SITE-SPECIFIC SITUATION 21
4.1.1 Information about the boreholes and the storage facility 21
4.1.2 Access route and access control 22
4.1.3 Determining the safety zones at the incident site 24
4.1.4 Hazards at the site 27
4.1.5 Noise emissions 28
4.1.6 Personnel at the storage facility 29
4.1.7 Location of operations staff 29
4.1.8 Location of control team 29
4.1.9 Water supplies and location for water areas 30
4.1.10 Location of service area / service site 33
4.1.11 Climatic situation 34
4.1.12 Protecting the public 35
4.1.13 Personal protective equipment 35
4.1.14 Monitoring and protecting the environment 36
4.1.15 Damage to neighbouring operating facilities 38
4.1.16 Implementation of site safety plan 38
4.2 TECHNICAL EMERGENCY RESERVE 40
4.2.1 Equipment 40
4.2.2 Water supply 45
4.2.3 Additional equipment 47

SCHEDULE OF ANNEXES 49

Glossary

Term	Explanation
Abrasive cutter	Water cutting tool
Athey wagon	Trailer on chains with a long boom for positioning equipment
Blowout / emergency	uncontrolled gas eruption from borehole
BPC	Balance Point Control – company providing snubbing, workover, well control, slickline/wireline services etc.
Firefighting pumps	Fire extinguishing pumps
First responder	1st contact and coordinator from BPC responsible for activating the technical emergency reserve, initial blowout assessment and potential for intervention
Intervention	Measures for controlling the blowout
Territorial emergency personnel	Fire service (Feuerwehr), police, fire service (brandweer), medical aid, possibly civil protection authorities
Territorial heads of operations	Operational leadership for territorial emergency personnel (fire service (Feuerwehr), police, fire service (brandweer), etc.)
Monitors	Water cannon
Emergency plan	A plan drawn up voluntarily by the gas storage operator, which describes emergency management (organisation), emergency response (response phases, checklists), safety-relevant information about the site (site safety plan) in the event of a blowout. It forms the basis for bringing a blowout back under control.
OTA	Aboveground installation
Pit pumps	Pumps for recirculating water from water collecting basins
Assembly point	Transfer point where large vehicles carrying materials and equipment await further instructions on the operations site from a logistician/dispatcher
Site safety plan	Contains safety-relevant information about the site which is important for controlling a blowout quickly, effectively and safely.
STOREMAN	Storage Emergency Management
LEL	Lower Explosion Limit
UTSAV	Underground safety shut-off valve
WWCI	Wild Well Control – specialist company for controlling blowouts

1 Preliminary comments

As at 07.03.2016, N.V. Nederlandse Gasunie (Gasunie) was operating five natural gas storage caverns at its Zuidwending site. The caverns are owned by EnergyStock, Gasunie's wholly-owned subsidiary.

This blowout emergency plan (basic document) is site-specific and consequently only intended for use at Gasunie's natural gas storage facility in Zuidwending.

Basic rules and organisational tools for guaranteeing safe conditions and accident-free working practices at the natural gas storage facility already exist. However, accidents or even "major accidents despite precautions" are conceivable despite all possible safety measures, even if these can be reasonably excluded. Gasunie is addressing this responsibility by voluntarily preparing this emergency plan which should, in an emergency situation, make it possible for an incident to be controlled in a structured, well-organised and rapid manner.

For Zuidwending natural gas storage facility, a major accident despite precautions is defined as being uncontrolled gas leaks from boreholes. The more common industry term "blowout" is used hereinafter for this type of incident.

The blowout emergency plan considers scenarios in which a complete loss of control of the borehole has occurred, or there is an acute risk that a loss of control of the borehole may occur, necessitating an immediate mobilisation of intervention equipment and personnel. The plan forms part of Storage Emergency Management, known as STOREMAN, describes measures to be taken in the event of a blowout and clarifies the organisational structure in the event of an emergency. In addition to this plan, STOREMAN comprises the provision of a technical emergency reserve for combating blowout (cooling system, water provisions and water transport) in Emmen/Netherlands, the permanent availability of a first responder from BPC (Balance Point Control) in Europe and experts from Wild Well Control (WWCI), who are specially trained and have the necessary protective equipment.

The storage operator is responsible for keeping the emergency plan up to date. According to the customer contract known as STOREMAN dated 9 June 2011, Annex 2, item 1.3, the organisation chart showing the emergency organisation and the storage facility location maps in the emergency plan are updated, with the help of information prepared by the storage operator, once a year by ESK GmbH. Notwithstanding this regular cycle, the emergency plan must be reviewed in the event of revisions to the main operating plan as well as to the emer-

gency response and hazard management plans. Modifications or extensions to the storage facility's technical equipment must, if applicable, be incorporated into the emergency plan.

2 Integration, objectives and structure of the emergency plan

2.1 Integration into existing management systems

The emergency plan supplements existing documents and rules within the company, such as, for example:

- the current emergency response and hazard management plan, which includes the corporate contingency plan (Bedrijfsnoodplan), the disaster prevention plan (Rampbestrijdingsplan) and the Operations Emergency Control (OEC) document including the respective Annexes, as well as
- all in-house manuals relating to safety management, emergency response and standby cases, etc.

The emergency plan is a voluntary additional service provided by the storage operator which is to support the control measures described in the storage facility's safety report in specific cases of blowout or acute risk that blowout may occur.

Up-to-date and complete documentation for each cavern are kept on the storage facilities premises.

2.2 Objectives of the emergency plan

This emergency plan will support the natural gas storage company's management in making informed decisions as well as in initiating and implementing the measures required if a blowout should occur in the storage caverns.

The emergency plan's objectives, in order of priority, are:

- The protection of humans and buildings in the surrounding area (laid down in Gasunie's contingency plan (Bedrijfsnoodplan)).
- The protection of personnel and persons acting at the site.
- To define the fundamental emergency response procedures (based on the in-house emergency response plan) for assembling the emergency organisation quickly (in-

cluding the "initial notification" for additional technical resources and standby personnel in order to combat the blowout).

- To define the emergency organisation by describing the tasks and responsibilities.
- To provide information relating to personnel, equipment, materials and services required for implementing borehole safeguarding measures.
- To provide specifications for standardised data acquisition as a basis for determining the responses and strategies required.
- To preselect water sources and sites for water provisions as well as to make recommendations on water supplies.
- To describe the essential equipment that is available or can be obtained from the operator or is held by BPC.

2.3 Structure of the emergency plan

The emergency plan consists of the following parts:

- **Emergency management – Chapter 3**
  - **Emergency organisation – Chapter 3.1**
    - Description of the organisational structure in the event of a blowout
    - Definition of the tasks of the individual organisational units or persons
  - **Control plan – Chapter 3.2**
    - A list of the first response as well as the following blowout intervention steps
- **Site safety plan encompassing all storage facilities – Chapter 4**
  - **Site-specific situation – Chapter 4.1**
    - Description of the aspects to be observed at Zuidwending cavern storage facility in the event of an emergency (e.g. safety, hazard zones, emergency personnel sites, services, infrastructure)
  - **Technical emergency reserve – Chapter 4.2**
    - Description of the technical emergency reserve equipment as well as procedure for intervention in the event of a blowout

3 Emergency management

3.1 Emergency organisation

A proactive, well-thought-out organisational structure is of the utmost importance for responding effectively to an incident. An emergency management structure is applied that has been specifically developed for use in the event of a blowout (Annex 1.1 or figure 3. 1, respectively).

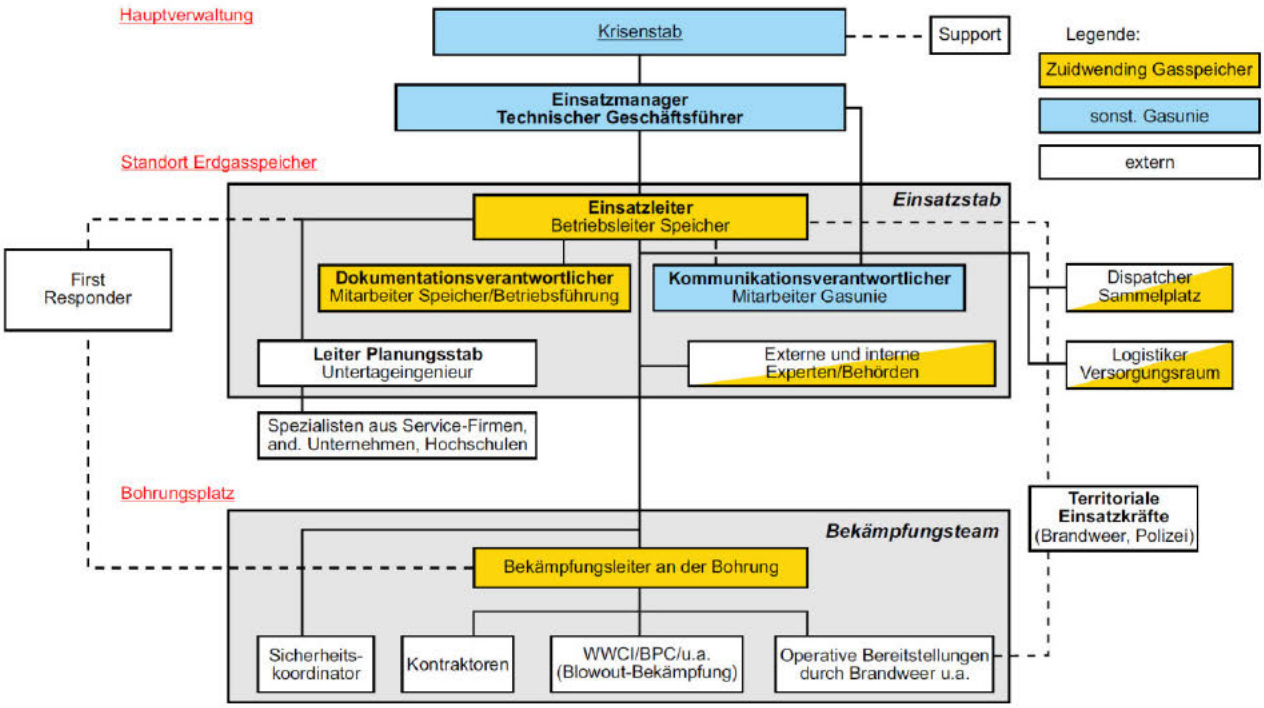


Figure 3.1: Organisation chart illustrating the emergency organisation

Description in organisation chart	OEC document equivalent
Crisis unit (Krisenstab)	ERT
Operations manager (Einsatzmanager) /Technical director (Technischer Geschäftsführer)	Head of OI services (Chef van Dienst OI) / Head of mining (Hoofd Mijnbouw)
Head of operations (Einsatzleiter)	Head of recovery team (Chef Herstelploeg)
Person responsible for documentation (Dokumentationsverantwortlicher)	Operational coordinator (Coordinator Operationeel)
External/internal experts (Externe / Interne Experten)	Technical mining specialist (Technisch Specialist Mijnbouw)
Assembly point dispatcher (Dispatcher Sammelplatz)	Emergency response team (BHV)

Service room logistician (Logistiker Versorgungsraum)	Emergency response team (BHV)
Head of borehole control (Bekämpfungsleiter der Bohrung)	Technical mining specialist (Technisch Specialist Mijnbouw)

Table 3.1: Organisation chart descriptions and their OEC document equivalents

Descriptions of the tasks and functions of emergency organisation personnel are attached as Annexes 2.2 to 2.10. For example, Annex 2.1 gives a list of individuals who would play a significant part in controlling a blowout, based on the above.

The operations manager is responsible for controlling the blowout (Annex 2.2) as well as being the contact for the company's crisis unit.

Three teams are involved in controlling a blowout:

- operations staff (team responsible for coordinating blowout control operations at Zuidwending storage site including planning staff),
- borehole control team
- public emergency services

These teams are supported by the first responder, who will be an employee of BPC (in Emmen/Netherlands) with many years of experience in blowout control.

Following an alert and declaration of an emergency in accordance with the in-house alerting and information chain (Annex 1.2), the first responder is contacted and provided with the initial information data. An appropriate form for this purpose is filed within the basic document as Annex 1.4. BPC translates this information into English and passes it directly on to WWCI, who are, from this point, also on high alert.

Following the arrival of the first responder on site and his assessment of the situation in consultation with the head of operations, who is responsible for operations staff, this data is recorded in writing by the first responder and the follow-up measures required are arranged. An appropriate form for recording the data is attached to the basic document as Annex 1.5. The follow-up measures required are:

- a briefing and assembly of the STOREMAN equipment,
- activation of WWCI experts,
- planning/organisation of preparatory work for controlling the blowout and
- a request for additional equipment, personnel and materials.

Annex 1.7 of the basic document contains a list of companies and telephone numbers.

The contractually agreed period starting when the first responder was called until his arrival in Zuidwending shall be no more than 5 hours. The period agreed for delivery of the equipment is around 8 hours. These periods are to be seen as guide times. The actual delivery periods are dependent on current traffic and weather conditions.

3.1.1 Operations staff

Operations staff are managed by the head of operations. Operations staff comprise the head of planning staff, a person responsible for documentation, a person responsible for communication and any additional internal or external experts and authorities (Annexes 2.3 to 2.6).

The head of operations determines how the operations staff proceed. Following clearance/approval by the operations manager he is entitled to take, on his own authority, all those measures he deems appropriate to support the control team at the borehole concerned as well as the public emergency services. The public will be informed by the person responsible for communication, a Gasunie employee, who is also the first point of contact for investigative bodies. Until a person responsible for communication has been appointed, the head of operations must perform this task in parallel with his other duties.

Main tasks performed by operations staff

- Assessment of the emergency with an analysis of the situation and identification of the risks (see Annexes 1.8, 1.4 and 1.5 in this regard) as well as introduction of the necessary actions for preventing the incident affecting third parties and the environment.
- Mobilisation of the personnel required and the equipment to safeguard the incident site and to evaluate the situation.
- Determination of site for the control team in liaison with the first responder.
- Identification and initialisation of all the activities required (safeguarding the surrounding area, erection of incident site access control (operational area), intervention activities etc.).
- Ongoing and up-to-date reporting to the operations manager and Gasunie management.

- Harmonisation of activities with heads of operations of public emergency services (fire service (Feuerwehr), fire service (BRANDWEER), police etc.).
- Obtaining approval for larger cost budgets required in connection with the blowout.
- Determination of the aspects of the blowout which possibly require an external evaluation (e.g. blowout has arisen due to material defects, human error, etc.; environmental effects, insurance issues, cavern stability, etc.).
- Mobilisation of further resources (personnel and equipment) for controlling the blowout, in liaison with head of control.
- Ensuring the flow of information according to Gasunie's emergency response plan at the Zuidwending site.
- Providing information to contractors affected.

3.1.2 Borehole control team

The borehole control team is led by the head of control (Annex 2.7). The team comprises the experts from Balance Point Control (BPC) and/or Wild Well Control (WWCI), the safety coordinator, contractors as well as additional technical contract personnel and, if applicable, public emergency personnel.

The team is responsible for collecting field data, implementing intervention measures and coordinating safety measures. The head of control, supported by the first responder together with contractors' authorised representatives, manages the activities of all the personnel at the borehole. He is the main contact for the operations staff regarding all actions in connection with blowout control and borehole safeguarding with the aim of restoring the facility to a safe condition.

Main tasks of the borehole control team

- Ongoing detailed assessment of the emergency situation (primarily by BPC/WWCI).
- Reporting to operations staff and, if applicable, to the management team of the contractor currently commissioned to work on the borehole (head of control).
- Arranging for measures to protect the immediate vicinity of the borehole experiencing a blowout (police).
- Determination of equipment and services required for operations and safety, which the head of control then requests from operations staff.

- Preparation and coordination of on-site operations, safety systems and communication devices.
- Implementation of control measures (primarily WWCl supported by the team).
- Implementation of environmental measures.
- On-site documentation (protocols, photos, videos).

3.1.3 Public emergency services

Public emergency services include the fire service, technical assistance services, emergency medical services, the police and, possibly, other organisations. They do not report to the storage-specific emergency organisation but act independently. In the case of a blowout, all activities are carried out in close cooperation between operations staff and the head of the public emergency service.

As a rule, public emergency services do not have special equipment or technical knowledge for dealing directly with blowout control at the borehole. However, they will take all measures necessary to protect human life and health and to avoid environmental disasters. This includes providing medical care to injured persons, preventing/controlling fire in the vicinity of the emergency location, safeguarding the operations site (outside the storage operational area) and directing traffic. They take care of everything which could hinder the control team in fulfilling its tasks at the site, thus ensuring risks are minimised and damage eliminated. If civil protection authorities should become involved, in such situations they coordinate the operations of the participating authorities, agencies, organisations and forces deployed.

Main tasks of the public emergency services

- Setting up road barriers and access control points around the storage facility grounds as protective measures (police).
- Ensuring that work can continue unimpeded at the emergency location by screening off the site from disaster tourists and the press as well as keeping access and departure routes free (police, fire service).
- Fire prevention and/or fire control in the immediate vicinity of the blowout. Prevention of conflagrations, forest fires and house fires (fire service).
- Providing medical care to injured persons (emergency doctor, ambulance service).

- In consultation with operations staff and the control team, the fire service (Feuerwehr/Brandweer) will, if applicable, and in liaison with operations staff, provide special operations forces with technical and personnel support in the area around the blowout control activities (laying hose lines, assisting in cases where cables/hoses need to cross roads/trenches, etc.) (Fire service (FW, Brandweer)).
- Construction of oil barriers in the trenches concerned in order to limit environmental damage, working together with operations staff and control team.

3.2 Control plan

Controlling a blowout is one of the most extreme scenarios addressed within the emergency response and hazard management plan as it represents a serious threat to personnel, the environment and assets. This situation requires, in accordance with concrete location- and event-specific conditions, the immediate application of special technology including competent, well-thought-out safety assessments and risk reduction programmes.

The response measures are subdivided into two general categories of activities:

1) First response
2) Blowout intervention

Irrespective of the severity of the incident, the first response always follows the same sequence. The control activities themselves depend on the severity and scale of the occurrence. Response measures are set in motion as quickly as possible but must on no account endanger the safety of persons.

No measures must be implemented which pose a risk to either involved or uninvolved persons.

Blowout intervention takes place after an emergency has been declared by the plant manager/head of operations or on-call plant manager and the presence of the first responder from BPC (Balance Point Control) has been requested.

3.2.1 First response steps

The plant manager, or staff member on standby duty according to the standby arrangements for the natural gas storage facility, is responsible for first response after receipt of the emergency message. He ensures that the necessary activities are initiated at the borehole immediately after the occurrence of the event.

The following checklist of important measures shall be adapted in order and scope to the given conditions.

Where a blowout has been established:

1. First response

- Make the natural gas storage facility technically secure
- Alert the appropriate entities/bodies in accordance with the emergency response plan (see also Annex 1.2)
- Notify public emergency personnel (fire service, police etc.) about the operations control centre

2. Rescue operations, e.g.:

- Arranging for the rescue and recovery of casualties,
- Introducing relief measures (first aid etc.).
- Test/determine approach/evacuation routes.

3. Guaranteeing the safety of all personnel present at the storage facility, e.g. by:

- Informing all persons present at the storage facility,
- Checking to ensure all employees, including those from external companies, can be accounted for,
- Evacuating persons in the hazardous area.

4. Hazard identification

One of the head of operations' first activities is to arrange for a hazard analysis of the current situation. Attention should be paid to:

- Accumulation/spreading of combustible gases,
- Risk of ignition,
- Weather conditions/wind direction,
- Occurrence of combustion agents (toxic, where applicable),
- Condition of the operating installations and pipelines,
- Condition/bearing capacity of the ground around the borehole and elsewhere.
- Specific characteristics of the current situation (e.g. reduced accessibility due to construction work) and
- Those affected in the surrounding area.

5. Safeguarding the borehole area

Another essential step for guaranteeing personal safety is for plant/site employees to protect the hazardous area until the arrival of the public emergency services.

- If possible, the hazardous area is made safe by shutting down the systems but this must never involve personnel being exposed to risk!
- Clearing vulnerable operating areas.
- Setting up access controls and barriers.
- Switching off all potential ignition sources.
- Removing and screening off fire loads.

6. Declaration of emergency by plant manager or on-call plant manager.

7. Activation of first responder

Activation of BPC's (Balance Point Control) first responder forms the basis for the next request, which is for the STOREMAN technical emergency reserve and additional special equipment. Annex 1.4 "Initial data on blowout for first responder" serves as a template for the information required by the first responder. It is advisable to fill this out and have it to hand during the activation telephone call. Activation is made by using the following contact details (on-call service 24h / calendar day 7 days/week):

Telephone: +31-591-667-687

Fax: +31-591-667-680

Email: storeman@bpc.nl

BPC's permanently manned switchboard forwards the call to the first responder on standby, who contacts the caller immediately and initiates all further steps. Communication is possible in Dutch, German or English.

8. Statements

- Only authorised personnel may issue information on the blowout incident to the "outside world".
- Initial statement to Dutch National Mines Inspectorate (Staatstoezicht op de Mijnen (SodM)); see also, in accordance with the internal emergency plan for Zuidwending cavern storage by the plant manager or on-call plant manager:
    - Reporting trails and internal telephone numbers (Annexes 1.2 and 1.3),
    - Initial statement according to corporate contingency plan for Zuidwending natural gas buffer (Bedrijfsnoodplan Aardgasbuffer Zuidwending) or Hazardous Incident Ordinance (Störfallverordnung) (German law, see Annex 1. 6).
- All other exchanges of information shall be in accordance with the emergency organisation's allocation of tasks (Figure 3.1). In particular, statements to external parties outside the emergency organisation (e.g. Press) are only made by the member of operations staff responsible for communication.

9. Notifying supporting service companies

As it is possible to begin preparations for blowout intervention quite quickly (setting up water areas and/or drainage channels) the relevant service firms responsible for providing construction machinery (bulldozers, cranes, forklift trucks, excavators, etc.) and, possibly, building materials (e.g. gravel, base plates) are contacted in order to start transporting machinery and building materials to the assembly point (a corresponding list of companies with contact numbers can be found in Annex 1.7).Concrete construction measures shall, however, not be implemented until agreed between the head of operations and the first responder.

10. Fire watch, event logging and collection of information

Fire watch – the borehole control team ensures that the incident site is protected and monitored around the clock. The guards must report any change in conditions at the borehole or to the fire immediately. The control team passes on this information to the operations staff. The first responder and storage personnel deal with these tasks until the control team is on site.

Event logging – All the main changes are recorded in a log for future use or examination. Videos and photos should also be taken. For safety reasons, all logs and photos must be treated as confidential.

3.2.2 Blowout intervention

The activities performed during this phase are geared towards mobilising and deploying equipment, personnel and materials for the technical management of the blowout and for bringing the facility back to a safe condition.

1. Mobilisation of firefighting and/or borehole safeguarding equipment and personnel

- First responder requests the technical emergency reserve from STOREMAN (approach route drawings and layout plans in Annex 3)
- As a rule, the following information is necessary (see also Annexes 1.4 and 1.5) for determining the borehole safeguarding equipment and personnel mobilisation required and this is provided to the first responder on his arrival:
    1. **General situation** – aboveground leakage, underground leakage, pressure situation
    2. **Nature of aboveground emissions** – assessment of the total leakage and the quantities of gas, oil, condensates and solid materials. Exit point (via the drill pipes, risers, casings, defective blowout preventers, borehole nipples etc.)
    3. **Extent of the damage** – Extent of the damage to aboveground equipment and borehole due to fire or erosion, accessibility and adequacy of the blowout preventer equipment, impairment to neighbouring boreholes
    4. **General borehole information** – Borehole configuration, depth, borehole diameter, underground equipment (finished boreholes), diameter and length of the uncased borehole, diameter/length of the work string/drill string (in this regard, see in-house data relating to the storage facility)

2. Making operational adjustments to the site safety plan or to other specific plans to reflect the individual emergency situation

Recommendations on sites for control leaders, operations staff, service areas, water areas and marked-out routes for supplying water for cooling/extinguishing must be checked and, if necessary, adapted to individual situations.

The primary activity list for hazard management and blowout intervention is made, together with the first responder. This includes the following information:

- Events which led to or preceded the incident,
- Changes in the situation with regard to the borehole and wellhead,
- Flow rates,
- Description of the condition of the equipment.

3. Communication set-up

- Ensuring there is a reliable means of communication via landline and mobile phones or satellite phones held by the technical emergency reserve.
- Putting up current phone lists in rooms occupied by operating staff and control team or distributing the lists to members of the operating staff/control team.
- Keeping phone lists up to date.
- It must be possible to switch to written communication if noise levels are high.
- When work is taking place at the borehole, the control team will establish additional hand signals for communicating with emergency personnel, in order to be able to pull them out of the "hot zone" area , in particular, in the event of changes in hazardous situations. All those involved will agree, during the preliminary stages, on the signals to be used.

4. Mobilising representatives and specialists working for contractors

- Mobilisation of additional personnel or specialists by operations staff following approval by the head of operations.

5. General plan and further steps for controlling the blowout

Assessment

- Establishing subsequent sequence of events by the operations staff in liaison with the head of the control team or the first responder (responsible: head of operations)
- Determining further requirements for personnel and equipment (responsible: head of operations, head of control)
- In the case of a non-ignited blowout investigation, deciding whether a targeted ignition is necessary and establishing the subsequent sequence of events (responsible: BPC/WWCl)

Site preparation

- Establishing sites for setting up equipment (Annex 3) (responsible: first responder, head of operations)
- Planning and initiating the construction work required for assembling equipment and for limiting environmental pollution (responsible: head of operations)

Assembly of water technology and firefighting equipment

- Positioning and constructing STOREMAN technical emergency reserve at the planned sites (responsible: BPC/WWCl)
- Ensuring sufficient supplies of extinguishing water by laying hose lines with road bridges/ramps (responsible: BPC/WWCl)

Blowout control and rubble clearance

- Measures to create unrestricted access to the borehole (a radius of approx. 50 m around the borehole is necessary for the manoeuvrability of the Athey wagon) (responsible: BPC/WWCl).
- Removal of unnecessary equipment and damaged borehole components hampering unrestricted access to the borehole (responsible: BPC/WWCl).
- Blowout control according to methods established by head of control/head of operations. If necessary, specification of procedures required (abrasive water jet cutting and/or use of explosives) (responsible: BPC/WWCl).

Enclosing the borehole

- If applicable, removal of existing wellhead parts (responsible: BPC/WWCl).
- Installing suitable barriers at the wellhead (responsible: BPC/WWCl).

Preparing the borehole for normal operations following a successful control procedure

- Repair/exchange of wellhead components, pipeline repairs, underground repairs etc. (responsible: head of operations)
- Preparatory measures for safeguarding the cavern (flooding with brine, building up gas pressure etc.) (responsible: head of operations)

4 Site safety plan encompassing all storage facilities

The site safety plan contains the information required for controlling a blowout quickly and effectively and consists of Chapter 4 and all Annexes.

The work required for controlling a blowout can last for several weeks keeping a great many people, performing a variety of tasks, on site. Making proper preparations for the necessary measures, taking safety-relevant aspects into account, facilitates a rapid response to a blow-out incident encompassing the greatest possible safety precautions for humans and the environment.

The main site-specific aspects for all Gasunie's storage facilities in Zuidwending are mentioned and explained below.

4.1 Site-specific situation

4.1.1 Information about the boreholes and the storage facility

Zuidwending cavern field is located in the northeast Netherlands, to the east of the town of Veendam in the province of Groningen.

Zuidwending gas storage facility consists of 5 cavern sites, each having two strings/boreholes in the cavern concerned, pipeline routes as well as the aboveground installation (OTA), among other things, with gas measuring, gas drying and gas heating equipment.

The caverns are situated at a depth of between approximately 1000 and 1400 m and have an average diameter of 80 m. They were artificially leached in a salt deposit site.

The cavern site is fenced off against access and the site surface is covered with asphalt/concrete.

The gas head pressure of the boreholes varies between a minimum of 80 bar and a maximum of 180 bar, depending on the fill level and cavern depth.

The boreholes are equipped with an underground safety valve (Halliburton flapper valve) at a depth of around 50 m, which closes automatically if flow rates reach non-permissible levels.

4.1.2 Access route and access control

Annexes 3.1.1 and 3.1.2 describe and illustrate the position of the natural gas storage facility at Zuidwending as well as its accessibility for the technical emergency reserve from Emmen.

The position of the aboveground installation of Gasunie's Zuidwending cavern storage as well as the caverns discussed in this emergency plan can be found in Annex 3.2.

The coordinates for the journey to the storage facility (entrance) are:

6°56'0,37" E , 53°4'56,77" N

The storage facility's address is:

Erdgasspeicher Zuidwending

Zoutweg 3

9644 TW Veendam

There are a number of routes for the journey to Zuidwending cavern field from Emmen, depending on the situation.

- **Route 1 – normal journey (bypassing cavern sites), approx. 50 km**
  - ⇒ Approaching from the south via N34 towards Groningen as far as Gieten
  - ⇒ take the exit onto N33 towards Veendam (look out for industrial area number 4145), take exit 38 and join N366 (Provincialeweg)
  - ⇒ Northwest assembly point –take the right-hand lane (necessary to close part of the road)
  - ⇒ after 0,8 km, turn right onto Tonckelweg
  - ⇒ turn left onto Ommelanderwijk
  - ⇒ after approx. 1,5 km, turn left onto Zoutweg (undeveloped road) as far as access road to aboveground installation
  - ⇒ location map (Annex 3.1.2).

- **Route 2 – alternative in the event of closure of western access road, approx. 50 km**

⇒ Approaching from the South via N391 towards the northeast as far as Ter Apel

⇒ Continue north on N366 for approx. 27 km as far as the Heeresveld / Heeresmeer exit (intersection with N367)

⇒ Northeast assembly point – take the right-hand lane (necessary to close part of the road) before the exit

⇒ following Holland Marsh road towards the west / keep to the west partially bypassing Heeresmeer gravel pit, 2 gates must be opened with a key held by gravel pit operator. will be carried out by Gasunie or, alternatively, H.H van der Velde B.V (Tel. +31-597-612838)

⇒ onto Zoutweg as far as access road to aboveground installation

⇒ location map (Annex 3.1.2).

- **Route 3 – further alternative in the event of closure of western access road, approx. 50 km**

⇒ Approaching from the South via N391 towards the northeast as far as Ter Apel

⇒ Continue north on N366 for approx. 26 km as far as Nieuwe Pekela exit left (onto Ommelanderweg)

⇒ Follow Ommelanderweg towards the southwest as far as canal crossing (with railway bridge) and take a left-hand turn onto Dokter H. Brouwerstraat

⇒ follow the road as far as Doorsneeweg, then turn right and follow this road

⇒ on Zoutweg turn right (2nd side road) as far as access road to aboveground installation.

⇒ location map (Annex 3.1.2).

The assembly points for route 1 and route 2 respectively can, after prior closure of the right-hand lane, be used for transporting equipment onto site (water containers, pumps, etc.) so that heads of operations are able to coordinate their activities appropriately (Annex 3. 1. 2).

Additional information:

- Cordoning off traffic routes is the responsibility of the public emergency services.
- The control points are shown in Annex 3.1.2 in order of priority.

- Personnel at barrier and control points are instructed such that only authorised persons are given access to the incident site and mobilised auxiliary staff are told where to go. Communication with both the operations staff and heads of operations of public emergency services must be guaranteed.
- If necessary, the roads leading to the cavern site (Ommelanderwijk / Zoutweg) will be closed to public traffic, or restricted, between Veendam and Doorsnee and, at the same time, kept clear for the transport and removal of materials and equipment.
- Controlling access to the borehole site concerned is the responsibility of the control team.

4.1.3 Determining the safety zones at the incident site

The area around the borehole is divided into different zones (hot, warm and cold zone) based on hazard identification during the first response steps. How the different zones are defined is based on calculations to determine heat generation in the event of an ignited blowout. Figure 4.1 has a diagram showing how the hazardous areas are divided into a hot, warm and cold zone based on the heat load.

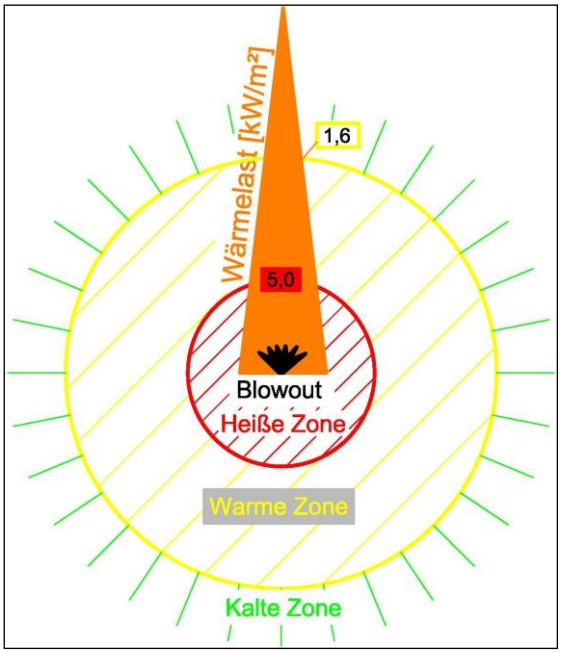


Figure 4.1: Safety zones around a blowout based on heat load

The heat rings depend on different factors (wind direction, cavern completion, site of the damage, pressure, calculation methods, etc.). Therefore, different calculations performed for

Zuidwending cavern field, which is a special case, produce different results. According to calculations and consultations with the operator, these can be summarised for Zuidwending to a uniform heat ring of 344 m (calculation DNV-GL, 03-2016). The value does not correspond to the usual definition (heat load < 1,6 kW/m²) but has been established as the radius beyond which humans and installations are not expected to be at risk. It is identified as a yellow circle in the Annexes.

Table 4.1 gives examples of the effect of heat radiation on persons and buildings.

Effect	Critical irradiance	
	> 600 s	10 s
Adverse effect on unprotected humans who are outside	1,6 kW/m²	2,2 kW/m²
Rapid deployment of firefighters	5,0 kW/m²	8,0 kW/m²
Probable fire spread boundary	8,0 kW/m²	11,2 kW/m²
Spread of fire to industrial buildings (control room, workshops)	12,6 kW/m²	17,7 kW/m²
Spread of fire to cooled storage tanks	37,8 kW/m²	53,0 kW/m²

Table 4.1: Effect of heat radiation (according to information from TÜV Rheinland)

Based on this zoning, access authorisations for the hot and warm zones are specified as follows.

⇒ **Hot zone**

The "hot" zone, with the greatest potential for being hazardous, encompasses the area immediately around the blowout. Its boundary (red ring) depends on the heat radiation, the composition of the combustible mixture, the gas concentration, the wind direction, the blowout rate, the nature of the blowout (horizontal or vertical) and is characterised by one or more of the conditions below:

- > 25 % LEL (Lower Explosive Limit) (1 % hydrocarbons in ambient air) at ground level,
- > 5 kW/m² heat load – staying there without special equipment is not possible.

The boundary between the hot and warm zones is usually determined visually, in the first instance, if possible also by means of measurements using LEL, noise level and heat radiation measuring devices and must be regularly reviewed.

This zone may only be accessed by two-man teams of specialists from WWCI/BPC (Wild Well Control/ Balance Point Control) in special protective clothing and only with the approval of the head of control or on the basis of BPC's internal work programme approved by him. Personnel should take account of severe smoke pollution causing restricted vision, extreme noise emissions and hot steam from the cooling water.

⇒ **Warm zone**

The "warm" zone is to be seen as a safety area between the "hot" and "cold" zone and may take account of changing conditions in the "hot" zone, such as weather conditions and blow-out rates, for example. The warm zone is characterised by a heat load of > 1,6 kW/m² and < 5 kW/m². The yellow ring used in this document, which is uniform for all caverns and has a radius of 344 m, corresponds approximately to the warm zone.

It is not possible to stay in this zone for more than a few minutes without skin protection. This zone should only be accessed on the instructions of the head of control.

No pumps or tanks may be installed within the warm zone, however, wastewater collecting basins and gutters may be set up. The period of time that machines stay in the area must be kept to a minimum (heat protection necessary). Hose pipe routes are only laid through the warm zone where there are no alternatives, and require, in such cases, heat protection such as being covered with earth.

⇒ **Cold zone**

The "cold" zone represents a smooth transition into the unaffected zone. The "cold" zone is characterised by the conditions below:

- 0 % LEL,
- outside the 344 m heat ring.

The "cold" zone can be used as a working and medical care area.

Equipment, as well as storage, service and working areas, must be positioned in the "cold" zone. Access to within cordoned off areas must be restricted to authorised persons.

4.1.4 Hazards at the site

When a blowout occurs, hazards arising as a result of physical forces, chemicals or toxic gases need to be taken into account, e.g.:

- If the borehole is burning and still erupting, many additional hazards may be caused by the debris.
- Risk of surrounding containers and installations exploding, or the other borehole at the same cavern site or boreholes at the neighbouring cavern.
- If the borehole is not burning, the next most obvious hazard is that the gases will ignite.
- Specific work (measurements, tests, etc.) may have been performed in the borehole before the occurrence of the incident; this work could make conditions hazardous for the equipment and materials used. These potential hazards must be evaluated before commencing control work. Material safety data sheets must be available at the location for all chemicals present on site (Annexes 4).
- The stored gas is not toxic (for its composition, see Annex 4.1), however, in the event of a fire, toxic combustion products may arise (e.g. CO, CO_2) requiring the use of protective breathing equipment.
- The condition of installations and pipelines used may change during the course of the control work and must be regularly monitored.
- The same also applies to the condition and bearing capacity of the ground around the caverns, the storage areas and on the sites where water containers and pumps are located. Water or vibration can cause the equipment to sink and consequently to break down.
- Using water for cooling or extinguishing leads to the production of hot steam which can also cause severe injuries.
- Where extinguishing and cooling work is being carried out near to overhead power lines, there is the risk of electric shock.
- The condition of working materials and tools, including personal protective equipment, can also be affected by flames or heat radiation and must, therefore, also be regularly checked.

4.1.5 Noise emissions

When a blowout occurs, significant noise emissions must also be anticipated even at a large distance from the borehole. An estimated calculation by Dr. Wildoer based on a mass flow of 55-250 kg/s, a flow-out rate of 1,1-1,3 Ma and a pipe diameter of approximately 225 mm gave a sound power level of 145-155 dB for the sound emission. The sound power level was still in the region of around 96-106 dB at a distance of 200 m, subject to the fact that these values can vary greatly as a result of different dampening effects (building development, vegetation, screening etc.).

An outline sound power level of 85dB is stated in the company emergency plan. The protective measures to be taken (evacuation, hearing protection, noise protection barrier) need to be decided for each case in question. Emergency personnel in particular shall be equipped with effective noise protection. Brick buildings can reduce the sound pressure level by approximately 50 dBA.

Examples of noise sources with distances	**Sound pressure level**
Jet aircraft, 30 m away	140 dB
Threshold of pain	130 dB
Threshold of discomfort	120 dB
Chainsaw, 1 m away	110 dB
Disco, 1 m from speaker	100 dB
Max. daily noise exposure level in the workplace (L (deep) EX,8h, without PSA) according to German noise and vibration work safety regulation (LärmVibrationsArbSchV)	**85 dB**
Kerbside of busy road, 5 m away	80 dB
Conversational speech, 1 m away	70 dB
Average home, quiet corner	50 dB
Rustling leaves in the distance	10 dB

Table 4.2: Examples of sound pressure levels (according to information from TÜV Rheinland)

4.1.6 Personnel at the storage facility

After the state of alert has become effective and control measures have started, the amount of additional personnel working at the storage facility can come to 40 persons and more. This includes the operations staff, control teams at the borehole, auxiliary staff to relocate hose lines and to create water reserves, fitters and welders for adapting technical equipment, personnel qualified to operate the technology used, external and internal experts and public emergency personnel.

Operations staff shall ensure, in consultation with the heads of operations of public emergency services, that the following are put in place:

- Service areas/sites for personnel to be deployed at the storage facility (see also Chapter 4.1.10),
- Workrooms, meeting rooms, rest rooms (containers),
- Stipulations on duty cycles including rest periods, representation etc.,
- Supplies and, if applicable, accommodation.

4.1.7 Location of operations staff

In the event of a blowout at a cavern, the operations staff will be accommodated in Gasunie's operations building as this is far enough away from the cavern site (Annex 3.3.1); the necessary infrastructure is already in place and can be used.

The operations building equipment guarantees that the operations staff and a safety office will be able to function properly. It is necessary to ensure that, when using the operations building, emergency personnel only enter or drive over authorised areas. The head of operations is responsible for clearly cordoning off the storage's operating facilities.

4.1.8 Location of control team

The control team's location should be placed as near as possible to the incident site in the cold zone with visual contact with the blowout. The preferred location is the corresponding water area (Annex 3.6.1 or Annex 3. 6.2).

The basic equipment for the control team's office (command cabin) is contained in the STOREMAN technical emergency reserve with soundproof office workplaces for 5-8 persons.

4.1.9 Water supplies and location for water areas

In the event of a blowout it is necessary to anticipate that the escaping gases will ignite or there is a risk they may ignite. Large quantities of water are therefore required:

- to cool the surrounding area as well as neighbouring boreholes and equipment, to prevent the wellhead equipment and other equipment from breaking down and to prevent secondary fires arising,
- to protect or support emergency personnel engaged in active blowout control activities at the borehole,
- to operate the abrasive cutters when active blowout activities are being carried out at the borehole.

For this reason, if a blowout occurs, a suitable water area will be constructed in order to provide the water quantities concerned (Annex 3.6.1 / Annex 3.6.2). The water tanks, both fire-extinguishing pumps, material containers, the Athey wagon and the control leaders are all accommodated at the water area.

The water area must be outside the "warm" zone but still as close as possible with visual contact with the borehole concerned.

Current knowledge deems that the following should be considered for the purposes of positioning the water area: water availability, heat radiation, visual contact with the blowout, main wind direction, relief resources, building development and vegetation, ground conditions, access routes for lorries, hose lengths and the necessary hose bridges/ramps to the blowout. Annex 3.5 shows the position of the planned water areas in the overview map.

It is advisable not to reinforce the water areas in the preliminary stages but to keep the relevant materials (gravel, steel plates, excavator support mats, among other things) ready or available at short notice, so that, if a blowout occurs, the water area location is optimally placed and can be quickly adapted to current conditions. Following consultations with construction companies, it is, when constructing water areas on unpaved surfaces, most practicable to use steel plates (usually 1,5 x 6 m) or excavator support mats. This can a) save storage area space, b) minimise transport costs (less lorries) and c) reduce construction periods.

Locations for **water supplies** concentrate on 2 or 3 sources:

- **W1** – the Heeresmeer gravel pit can be used for water supplies. A suitable extraction point would be the approach over the southwestern slope area near the junction with Zoutweg (see Annex 3.3.1). It is certain that 300 m³/h of water could be taken from this source, in an emergency it could also provide up to 1200 m³/h.

- **W2** – Kanaal Veendam Musselkanaal – can be used primarily in the western part of the cavern field. A suitable extraction point would be the lock area (Gemaal Sluisweg), located around 1200 m (linear distance) from the western point of the cavern field. It is certain that 300 m³/h of water could be taken from this source, in an emergency it could also provide up to 1200 m³/h.

- **W3 –** analogous to W1, the northern area of the Heeresmeer gravel pit can also be used for water supplies. A suitable extraction point would be the approach over the northern shore area near to the Holland Marsh road (see Annexes 3.3.1 and 3.1.2). It is certain that 300 m³/h of water could be taken from this source, in an emergency it could also provide up to 1200 m³/h.

The use of hydrants and fire water ponds remains reserved for firefighters. In principle, natural waters must not be used for controlling fires.

Annex 3.6.1 and Annex 3.6.2 show the locations of water areas A and B respectively with the corresponding hose pipe routes from the extraction points to the water areas, the necessary bridges and ramps as well as the access routes to the water area. The hose pipe routes are laid either alongside roads or across the field. An alternative hose pipe route from a different water source is shown for each water area under consideration.

The plans tried to optimise routing with regard to section lengths, road and river crossings as well as height differences (where possible < 5 m). The transfer pumps should be positioned in the immediate vicinity of the extraction points on solid ground.

Two water areas will be examined in more detail below, according to the contract.

Description of water area A:

Gasunie caverns:	A2 (A2A/A2B) (eastern caverns)
Current surface:	unpaved
Access:	via Zoutweg, at corner of access to cavern site
Water source:	W1 – cavern site A2 with approx. 1500 m hose line, 2 ramps and 1 bridge or alternative / optional W2 – cavern site A2 with approx. 3800 m hose line, 5 ramps and two bridges
Other information:	buried power lines on the edge of the water area (Annex 3.4)

Description of water area B:

Gasunie caverns:	A6 (A6A/A6B), A7(A7A/A7B) (western caverns)
Current surface:	partly paved
Access:	via Tonckelweg (Provincialeweg exit) after approx. 130 m – take turning to southeast
Water source:	W2 – cavern site A6, A7 with approx. 1500 m hose line, 5 ramps and 1 bridge or alternative / optional W3 – cavern site A6, A7 with approx. 3300 m hose line, a ramp and a bridge
Other information:	the reinforced area south of the fence is being extended by the inclusion of the road to the south, no overhead lines

Water area C would be used for Gasunie cavern A3 (A3A / A3B) and water area D for Gasunie cavern A4 (A4A / A4B) (Annex 3.5).

Water supplies and necessary equipment for both water areas, A and B, that are considered in more detail, are described in full in Chapter 4.2.

4.1.10 Location of service area / service site

The service area comprises sanitary facilities, changing rooms, recreation rooms and meeting rooms. This area must be located at a safe distance from the blowout but also not too far away from the operations staff. Sound emissions must also be considered; the service area should be positioned such that the sound power level is less than 80 dB, if possible.

If operations are required, these facilities will be used by the following personnel: emergency personnel from BPC and WWCl, employees from service companies and construction companies, storage facility employees, public emergency personnel, if applicable.

The field to the east of the aboveground installation (access via Zoutweg) has been designated as service area 1 for Gasunie's storage facility in Zuidwending (Annex 3.5). However, this must be confirmed during the preliminary stages. Service area 2 could serve as an alternative and this would involve the use of a paved surface, however personnel would be nearer the cavern field (increased noise emission). In addition, narrow access routes must be taken into account.

Construction of a service infrastructure is carried out from the aboveground installation.

In the event of an incident, the storage operator will completely cover the service area with supply containers and working materials. The service area requires a surface area of approximately 40 x 40 m. A layout, in principle, is shown in Annex 3. 3. 2, however individual cases must be adapted to the current circumstances. Service area planning covers parking places, storage areas and working areas.

Three other, more distant, **service sites** are available as **alternatives** to the service areas described. These are represented by the village halls at Zuidwending (service site 1) and Veendam (service site 2) (Annex 3. 3. 1) and Winschoten hospital (service site 3).

The addresses are listed below:

Service site 1:

Stichting dorphuis Zuidwending
Zuidwending 199
9644 XE Veendam

Tel: +31 598 617 791

Service site 2:

Dorphuis de Molenwiek:
Noorderkwartier 63
9644 VB Veendam
Tel:+31 681 229 636

Service site 3:

Hospital Winschoten:
Gassingel 18
9671 CX Winschoten
Tel:+31 88 066 10000

These shall be allocated by heads of operations in liaison with the mayor responsible.

4.1.11 Climatic situation

When controlling a blowout, situations can, determined by current, climatic conditions, occur that necessitate changes to plans (location, water supply, approach journey); however these are not examined in full within the scope of this document. These include:

- A change in the wind direction leading to a change in the spread of the heat load. The main wind direction is southwest in Zuidwending.
- Severe and sustained frost can cause obstructions due to ice formation.
- Large quantities of snow, making approach journeys and access as well as installation of areas more difficult.
- Prolonged drought causing low levels in bodies of water. Where water levels are extremely low, the Kanaal Veendam Musselkanaal, if applicable, may no longer be used as a water source.
- Severe storms can lead to obstructions e.g. to work involving cranes.
- Floods / swamp formations.

In the event of a blowout the necessary measures must be taken in accordance with the current conditions or plans must be adapted accordingly.

4.1.12 Protecting the public

Inhabited buildings or buildings used for commercial purposes are located in the immediate vicinity of the southern gas storage caverns (A7, A4) (at a distance of around 300-400 m in the Ommelanderwijk district). These must be evacuated accordingly (by police or fire service).

The network of roads and pathways accessible to the public must be closed off in the vicinity and control points set up by the public emergency services or civil protection authorities (Annex 3.1.2).

Measures shall be taken to ensure that no agricultural work is performed near to the storage facility. The risk of a conflagration must be minimised by the fire service.

Furthermore, the head of operations must assess whether those responsible for the following particular adjacent infrastructure must be informed:

- the local electricity supplier, who will decide whether or not to shut down the power lines providing supply to the storage area (Tennet),
- air traffic control: Eelde airport (Tel. +31 50 309 70 70) and Schiphol airport (Tel. +31 20 794 0800).

Those informing such organisations must also remember to give them the all-clear message at a later stage.

Public safety is the primary task of the local emergency personnel such as fire service (Feuerwehr), fire service (Brandweer) and police. All measures mentioned here must be agreed with public emergency services by the head of operations.

4.1.13 Personal protective equipment

When working in the hot zone, specialists from BPC and WWCl wear special protective equipment not normally used at natural gas storage facilities and which are provided by BPC/WWCl for their employees. The following details are just for information. In principle, the following requirements must be fulfilled:

Hot zone (directly at the borehole, no cooling):

- fireproof full-body suit
- otoplastics (custom-made earmoulds)

Warm zone (e.g. at the monitor):

- Nomex underwear
- EN 469 coverall
- EN 345 boots (Haix)
- EN 659 gloves
- EN 443 helmet with neck and face protection
- otoplastics (custom-made earmoulds)

Other areas (standard):

- Nomex underwear
- fire-resistant coverall
- EN345 shoes (Haix)
- helmet
- otoplastics (custom-made earmoulds)
- safety goggles

4.1.14 Monitoring and protecting the environment

In the event of an incident it is necessary to ensure that the gas concentration in the specified safety zones is constantly monitored. Adaptations to the safety zones and restricted zones will be proposed by the safety coordinator, if required, depending on the weather conditions and the actual blowout conditions. The head of operations will arrange changes to the safety zones or restricted zones following consultations.

Natural gas quality L is stored in the Gasunie caverns at Zuidwending. The chemical average analysis and the accompanying material safety data sheet can be seen in Annex 4.1.

If a burning blowout is applicable, it is necessary to check whether and, if so, to what extent, any toxic substances have been released by the fire, such as carbon monoxide or carbon dioxide, among other things. When performing workover activities, however, other substances must be taken into account, such as, for example, benzene, toluene, ethylbenzene and

xylene, mercury, nitrogen oxide and PAHs, etc. If applicable, decisions must made regarding the use of additional respiratory protection equipment which should be obtained from the heads of operations of public emergency services.

Fresh water/raw water is used for blanketing or firefighting; hence damage to the environment from the extinguishing water is not to be expected.

The material safety data sheets for the operating resources used at the borehole sites are filed under Annexes 4.2 to 4.4. These relate to:

Operating resource	Effect on the environment	Quantity at the drilling site
Methanol	• Do not inhale gases/fumes • Fully water-soluble • Fully biodegradable • Combustible • Water hazard class 1	100 l
Oils (Mobil DTE 24 and Univis HVI 13)	• Irritant, harmful to health if inhaled • Combustible • Not water-soluble, floats • Hazardous to water, water hazard class 2	ca. 100 l

Table 4.3: Operating resources at the boreholes

Prevent, if possible, these substances entering into soil, sewers and waterways.

It must be assumed that a large proportion of these operating resources will burn if a blowout occurs. In addition, due to high levels of water used during blanketing, substances may be significantly diluted (methanol). Oil barriers and oil binders must be kept ready to collect residual amounts of light substances such as hydraulic oil.

In order to collect the remaining quantities of substances, to prevent the surrounding area silting up and to be able to reuse water volumes for blowout control, setting up a dewatering system is recommended. Drainage is described in more detail in Chapter 4.2.2. Light sub-

stances such as hydraulic oil must be collected via oil barriers and dams and skimmed or siphoned off.

4.1.15 Damage to neighbouring operating facilities

Gasunie's aboveground installation is located at around 300-400 m distance outside the warm zone of A2, A3 or A4. The cavern sites under consideration are approximately 300 m away from each other. Explosion, severe heat exposure, flying materials and other things can damage installations and buildings here possibly leading to complete breakdown of the neighbouring wellhead.

4.1.16 Implementation of site safety plan

Implementation of the site safety plan involves the following

- safety meetings to increase safety awareness among all those involved,
- briefings for technical and organisational intentions,
- continual monitoring to ensure all members of operations staff are observing safety measures,
- measuring and monitoring safety-related environmental parameters such as gas concentration, heat, chemicals etc. including meteorological conditions,
- keeping a record of the activities and conditions at the blowout.

Annex 1.8 shows the checklists and task lists identical for all caverns, needing to be supplemented/completed on an ongoing basis, with:

- a description of the situation at the location,
- current members comprising the operations staff and control team and
- accessibility of emergency personnel in order to guarantee constant communication (telephone, mobile, satellite or radio).

These documents are supplemented by the material safety data sheets relating to the operating resources used at the caverns (Annex 4).

In the event of an incident, the site safety plan is immediately adapted by the safety coordinator, supported by the members of the operations staff, according to the specific event at

the cavern and taking account of meteorological conditions as well as any possible changes and is put into effect by the head of operations.

4.2 Technical emergency reserve

4.2.1 Equipment

The STOREMAN emergency reserve constitutes the basic equipment for controlling the blowout. This technical emergency reserve is kept ready by Balance Point Control (BPC), supported by Wild Well Control (WWCI), in Emmen/ Netherlands and deals with water supply lines/dewatering as well as blowout control.

The contractually agreed equipment is listed and characterised in Table 4.4. Chapter 4.2.3 describes the additionally required equipment for the Zuidwending storage facility.

When positioning the equipment (water area layout in Annex 3.6.1 / Annex 3.6.2), care must be taken to ensure that:

- it is not damaged by heat radiation, i.e. it is placed in the cold zone (radius of at least 344 m from the blowout) as diesel tanks are mounted directly on each pump,
- it is only brought into the warm or hot zone for direct blowout control and only stays there for a limited period,
- it is, and remains, accessible for the control team to operate,
- for the route from the water area to the blowout, 3 or 4 hose lines must be connected in parallel.

Annex 3.6.1 and Annex 3. 6. 2 show a suitable site for the equipment, the transfer pump(s), hose routing and Annex 3. 6. 3 for assembling the tanks and extinguishing pumps on a de-watering site. In the event of a blowout, this plan will be checked by the head of operations together with the head of control and the first responder and adapted to the actual conditions, if applicable.

Equipment	Function	No.	Weight [t]	Pressure rating [bar]	Other
Command cabin/ office container	Office WWCI/BPC	2	7,0		Workplace for 5 persons, server, sat tel, walky talky
6000 m hose line	Connection	1	6,0	14	120 m³/h, hose, Ø 152 mm (6“)
Hose bridges	Road bridging	8	0,4	10	140 m³/h; flanged pipes
Water tanks	H_2O reservoir	9	9 x 13 (empty) 9 x 93 (full)		9 x 80 m³ 4" and 6" Connections
Water transfer pumps	Pump between source - tank	2	5,0	10	each 120 m³/h, 90 dB, 110 m pumping height
Pit transfer pumps	Pump between return flow basin - tank	2	1,9	10	each 400 m³/h, 83 dB, 39 m pumping height
Fire extinguishing pumps	Pump between tank - monitor	2	6,0	10	900/1350 m³/h, 90 dB
Fuel tank	Supply for pumps, dozer, etc.	5	1,0 (empty) 4,9 (full)		5 x 3000 l
Manifold	Line distributor between tank – ex-tinguishing pump	3	2,5	16	12" manifold with 6x Bauer couplings on suction side and 6x Bauer couplings on tank side
Abrasive cutter	Water jet cutting tool	1	0,4	350	1,5 m³/min
Athey wagon, incl. heat protection (20 thin plates)	Carries equipment to the head	1	20		Bulldozer required
Container with fire moni-tors / hoses	Technical container	1	5,0		Incl. necessary tools and additional equip-ment

Equipment	Function	No.	Weight [t]	Pressure rating [bar]	Other
Monitor platform	Monitor platform	4	0,4		
D8N	Moving Athey wagon	1	37		

Table 4.4: Contractually agreed equipment held in the technical emergency reserve

Blowout control equipment

An Athey wagon and an abrasive cutter (water cutting tool) are available for directly controlling the blowout.

A trailer on chains with a steel boom (Athey wagon) is provided to bring equipment directly to the blowout site. The wagon moves by being connected to a suitable bulldozer. The equipment carrier (Athey wagon) is needed, for example, to detach wellhead equipment with a water cutting tool (abrasive cutter), so that a vertical free jet arises or so that wellhead equipment/preventers or pipes can be installed on the free-flowing borehole. The equipment/materials are attached to the boom beforehand.

Water supply equipment

The following overview shows the principle layout for water routing on site. Water from a water source is pumped through a hose line to nine 80 m^3 reservoirs. From there, water is pumped with firefighting pumps to water cannon (monitors) in order to cool down the cavern head and the immediate vicinity. Water collected in water collecting basins (pits) or trenches can be transported back into the tank system by 2 pit pumps (with filters).

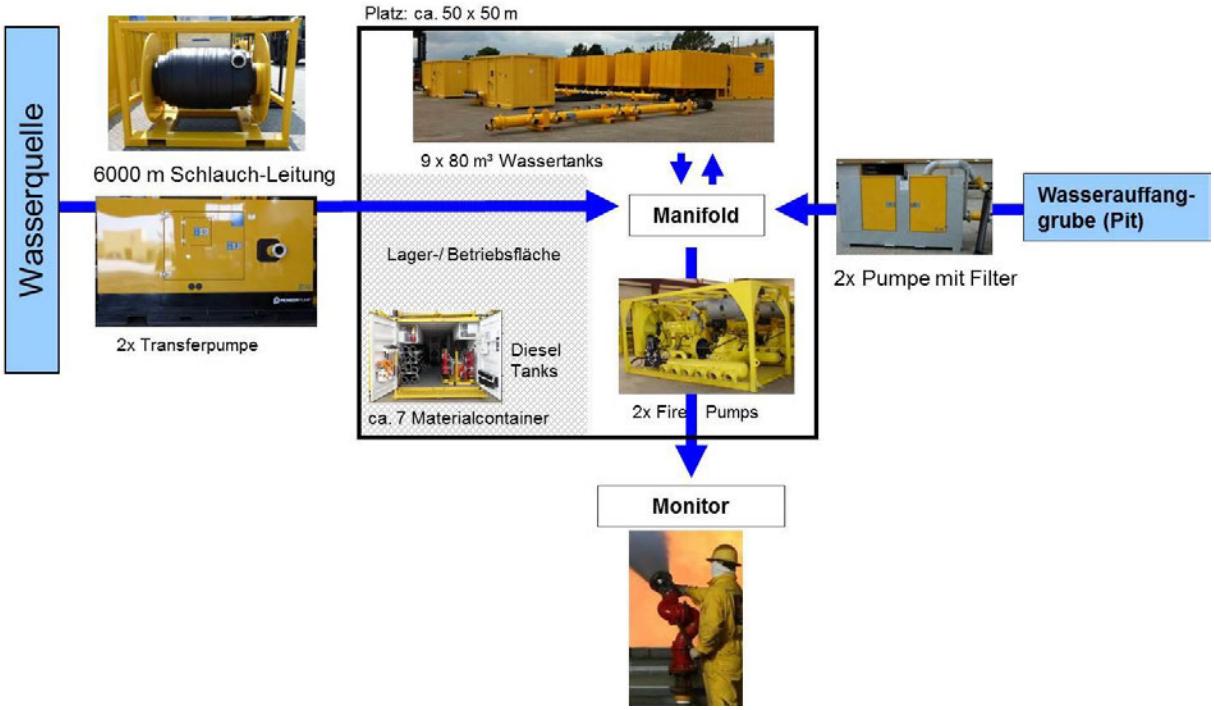


Figure 4.2: Water routing overview

The main components of the water supply are briefly described in the following table:

Water transfer pump/ Water suction pumps:	- must not run dry - diesel supply is sufficient for approx. 12 hours - the pump is placed on a slope on normal solid ground in such a way that suction length/height does not exceed 10 m/2 m - the pumps are designed in such a way that one pump is enough for a distance of 4000 m (without a significant slope) - the pumps can be used in series or parallel
Water transport line (6000 m x 6")	- this hose line is intended for use for the stretch between water source and water tanks - it consists of several reels with differing lengths of hose pipe - if necessary, it can also be used at other places as an extension (at pit or extinguishing pumps)
Water tanks	- 9 tanks of 80 m³ capacity are available - when they are full, surface area load is approx. 15 t/m²

Manifold	- a manifold connects all the water tanks and provides connections for water, extinguishing and return flow lines
Extinguishing pumps	- the fire extinguishing pumps are positioned next to the water tanks, 4,5 m max. - they contain their own diesel tank which will last around 12 hours - delivery capacity is sufficient to connect up to 4 monitors per pump - contain 2 x 200 m hose length (5")
Diesel supply	- positioned at the central water storage site - is used to refill the pump tanks or - is designed in such a way that the tank(s) can be mounted directly onto the respective pump (without decanting) - surface area load is approx. 5 t/m²
Monitors	- are water cannon - are mounted on platforms (monitor stands)
Monitor stands	- are small platforms with a heat protection enclosure towards the blowout, open towards the back - are placed as near to the blowout as possible
Pit pumps	- pump the water that has accumulated in the water collecting basin (WSB) or in trenches back to the tank system for recirculating - contain filters - do not pose problems if they run dry - can also be used as water transfer pumps at the water source - contain 2 x 200 m hose length (6")

Table 4.5: Description of the water supply components

The equipment must be assembled outside the 344 m safety ring (warm zone). Individual components may, in exceptional cases, be positioned within the warm zone, however they will then require additional protection (e.g. cover the hose line with earth) or must be removed again after a short period.

The hoses used have a diameter of 6" or 5". They are laid either alongside roads or across the field using a quad bike.

A special high-pressure pump is needed for operating the abrasive cutters, which can be hired additionally from BPC if necessary.

The diagram below is an illustration of the "moved" water quantities. Maximum capacities and pump performance is shown in each case. The optimum pumping regime must be set up on site by the control team and depends on the particular local and blowout-specific situation.

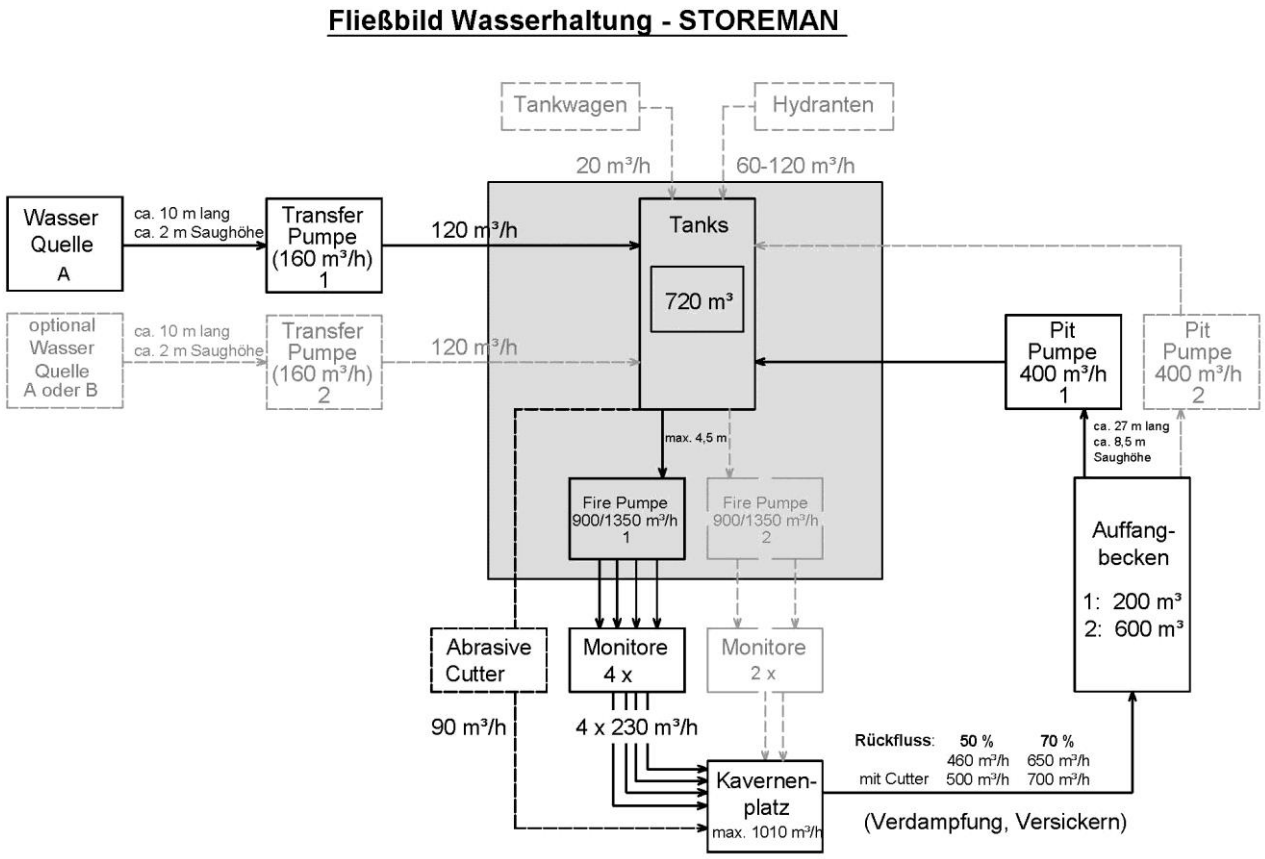


Figure 4.3: Capacities and pump performances of the equipment components

4.2.2 Water supply

Immediate measures

In the event of a blowout involving ignition of escaping gases, it is important to cool the operating facilities, buildings or woodlands in the immediate vicinity with water. Cooling required to protect the facilities and environment around the blowout cavern, until the specialists are

available to perform such operations, is undertaken by the fire service and will be guaranteed by fire service resources or from cavern site hydrants. With this extinguishing capacity, the fire service will undertake only the control of the secondary fires or the cooling of surrounding buildings and technical gas facilities or it will keep this extinguishing capacity permanently on standby.

Blowout intervention

As soon as the technical emergency reserve has been set up, the tank system (720 m³) must be filled with water as soon as possible. This is carried out for water area A according to accessibility and availability from water source W1 or W2 (Annex 3.6.1).

Where a hose line has a capacity of 120 m³/h max., just under 6 hours is required to fill the tank system completely. If operations are required it will be necessary to check whether additional tankers and hydrants can be used for filling. However, blanketing at a lower pump rate through the monitors is still possible if tanks are not completely full. If 4 water monitors and the abrasive cutter are used at the same time, short-term water requirements of up to 17 m³/min must be factored in. Therefore, water supplies stored in containers comprising a volume of at least 700 m³ are necessary to guarantee these temporary maximum quantities required.

When a cavern suffers a blowout, water supplies may be necessary over a period of several weeks. Large quantities of non-drained extinguishing water can lead to the surrounding area becoming boggy and have a negative impact on blowout intervention work. The intention, therefore, is to collect the water used for blowout control and reuse it. The close-meshed trench network in the Zuidwending field can be used for this and, if required, further trenches and collecting basins can be constructed. If such work is undertaken, it is imperative to pay attention to underground pipes or cables, whose location can be taken from the cable/pipe plan (Annex 3.4).

Experience has shown that a large proportion of the water used for cooling evaporates. Moreover, it will not be possible to collect all the superfluous water, some of which will seep away in feeder trenches etc. This all depends, among other things, on the location of the caverns affected, wind conditions and the materials to be cooled. Therefore it must be assumed that only between 30% and 70% of the water pumped to control the blowout needs to be collected. For this purpose, water collecting basins (WSB) are, if required, established at the edge of the warm zone by a heat-protected bulldozer or an excavator. The accumulated,

cooled water is conveyed back into the tank system by pit pumps. However, care must be taken to ensure that the pit pumps with the installed diesel tank are situated outside the warm zone, if possible. Where extinguishing agents are being used, water catchment systems are absolutely essential in order to avoid or minimise soil contamination.

4.2.3 Additional equipment

In addition to the agreed technical emergency reserve provided under STOREMAN, in some instances further storage-specific equipment will be needed. This is due to the distances between the caverns or to the water source (hose lengths required), and also to the infrastructure (number of road bridges) or other reasons.

Additional equipment required for Gasunie in Zuidwending is listed below and based on present levels of knowledge. Further equipment may be necessary, depending on the concrete conditions prevailing in the particular blowout case. The machinery, materials and personnel listed below must be kept ready or made available at short notice by Gasunie for Zuidwending (see Annex 1.7 for company addresses):

Mechanical engineering

- 1-2 excavators / bulldozers to create the service area, water collecting basins/trenches and various other activities
- 1-2 wheel loads for transporting hose reels in the field and for laying out and rolling up the hose line as well as for other lifting and pulling activities and light earthworks
- Crane (100-125 t) for building line bridges, unloading equipment (containers) and laying plates to reinforce the service area
- 1-2 tippers for transporting materials and removing rubble
- 1-2 forklift trucks (at least 4,5 t and at least one fixed telescopic stacker)

Signage

- Road signs for cordoning off roads and streets and reducing speed limits before line bridges/ramps (usually provided by public emergency personnel)
- Information signs (showing the way to operations staff/service area/water area) to provide orientation to those involved in the operations (BPC will bring around 10 signs with the STOREMAN label)

Additional equipment

- lighting system for the water area and the service area (e.g. freestanding, independent telescope masts with their own power supply, around 5-10)
- 1-2 generators to provide a power supply for the service area (60-80 kVA) in case an on-site power connection is not possible at short notice
- if necessary, ramps, so that it is possible to drive over water pipelines laid along little-used entrances or roads. according to current planning status, up to 5 additional ramps may be needed.
- containers and equipment for the service area (office, meeting room, sanitary facilities, rest rooms, changing rooms, etc.)
- communication/documentation: independent communication between operations staff and control leaders (e. g. satellite phone, explosion-protected phones, internet access)
- if required, noise level and heat measuring devices

Materials

- materials for reinforcing water areas (at least 2 of 500 m²) and the service area (at least 1 of 600 m²) quickly (e.g. steel plates, gravel, excavator support mats etc.)
- materials (gravel/sand) for covering pipelines or for enabling trenches to be closed off/driven over or for creating ramps
- blocking trenches with oil barriers
- diesel (incl. tankers) for pumps and generators. The nearest filling stations are located in Nieuwe Pekela (north of Heeresmeer, Provincialeweg 1) and Veendam.

Local weather information (especially wind direction, wind force) is essential when planning control measures. It must be ensured that reliable forecasts are obtained.

Schedule of Annexes

1 Documents for blowout control operations

Annex 1.1 Organisation chart

Annex 1.2 Emergency response plan / Reporting trails

Annex 1.3 Telephone directory – internal telephone numbers

Annex 1.4 Information for activating the first responder

Annex 1.5 First responder's assessment of the situation

Annex 1.6 Initial statement according to AGAP

Annex 1.7 List of companies

Annex 1.8 Checklists for site safety plan in the event of controlling a blowout

2 Description of tasks and functions of responsible emergency organisation personnel

Annex 2.1 Important members of the blowout control operations

Annex 2.2 Operations manager

Annex 2.3 Head of operations

Annex 2.4 Head of planning staff

Annex 2.5 Person responsible for communication

Annex 2.6 Person responsible for documentation

Annex 2.7 Head of control

Annex 2.8 Safety coordinator

Annex 2.9 Wild Well Control team leader

Annex 2.10 Contractors/technical service companies

3 Site plans of all storage facilities

Annex 3.1.1 Long-distance directions to Zuidwending cavern field

Annex 3.1.2 Local directions to storage facility

Annex 3.2 Site plan of storage facility and cavern sites

Annex 3.3.1 Locations – operations staff, service areas, service sites, water areas and assembly point

Annex 3.3.2 Proposed service area layout

Annex 3.4 Aerial view and current cable/pipe plan

Annex 3.5 Overview of warm zone hazardous areas (1,6 kW/m²)

Annex 3.6.1 Water area A with water supply lines

Annex 3.6.2 Water area B with water supply lines

Annex 3.6.3 BPC site layout – Dewatering site

4 Material safety data sheets and natural gas analyses

Annex 4.1 Material safety data sheet for natural gas/natural gas composition

Annex 4.2 Material safety data sheet for methanol

Annex 4.3 Material safety data sheet for Mobil DTE24

Annex 4.4 Material safety data sheet for Univis HVI13

Recommendations for head of operations following emergency plan activation

I. Checks upon arrival at the storage facility

All emergency stops activated for the borehole or storage facility? ☐

Safety of personnel guaranteed?
- Whereabouts of all persons present recorded? ☐
- Injured persons safe and receiving care? ☐
- Have all persons present at the storage facility been informed? ☐
- Hazardous area safeguarded? ☐

Updating the analysis of the situation and hazard identification ☐

Notifications made in accordance with emergency response plan?
- Operations control centre for public emergency services ☐
- Management / operations manager ☐
- Appropriate mining authorities ☐
- First responder and STOREMAN equipment ☐
- Contractors concerned ☐

Initial record of human resources available at the storage facility and allocation of tasks
- Ensuring that operations staff and control team can **start work** with the human resources available ☐

Measures in place to ensure borehole situation is **continually monitored** and recorded? ☐

II. Specifications on the preservation of evidence relating to the possible causes for the occurrence of the incident and responsibilities (preservation of documents and materials, photographic and filmed documentation showing the condition of the cavern and the changes that occurred as a result of measures introduced) ☐

III. First consultation with head of operations of public emergency services

Evaluation of emergency and hazard identification ☐

Determination of actions required to prevent the incident affecting third parties ☐

Decision about whether or not evacuation of residents is necessary ☐

Allocation of sites for heads of operations of public emergency services, for operations staff, for the service area and the control team ☐

Establishing methods of communication between heads of operations ☐

Allocation of sites for access control to the storage facility and incident site ☐

Information about deployment of WWCl (keep access route free, site for equipment) ☐

IV. Specifications relating to composition of operations staff and planning staff (Annex 1.8) ☐

Handover of function descriptions to members of operations staff (Annex 2) ☐

V. Kick-off meeting for operations staff ☐

VI. Briefing of individuals responsible for communication about the current situation at the storage facility ☐

VII. First response measures performed by operations staff

Updating site safety plan ☐

Confirmation of plans for intervention measures including possible alternatives and the steps required for these ☐

Decision to mobilise additional personnel and equipment for
- implementing control measures ☐
- preparing the water area, laying hose pipe routes, water recirculation ☐
- preparing the service area ☐
- equipping the service area (containers, working materials) ☐

VIII. Intervention

Activation of services and materials by members of operations staff and heads of control in accordance with defined responsibilities ☐

Specification of measures to support and look after emergency personnel ☐

Aantal	Artikel
1	Aanvalsplan Brandweer
1	Bedrijfsnoodplan Zuidwending
1	Bedrijfsnoodplan Zuidbroek
1	HSE Coordination Document Zuidwending
1	Rampbestrijdingsplan EnergyStock B.V. *(VR Groningen)*
2	Stoffenbestand TOXIC/Chemiekaarten
1	Voornaamste gevaarlijke stoffen *(gesealed)*
1	Plattegronden van de gebouwen *(gesealed)*
1	Handboek Operations Emergency Control *(Operationeel Document)*
2	Herkenningsvest Leider Gasunie *(blauw)*
2	Herkenningsvest Brandwacht *(rood)*
2	Herkenningsvest BHV/Waarnemer *(oranje)*
2	Rol afzetlint *(rood/wit)*
4	Zaklantaarn Ex
2	Whiteboard marker

De in de tabel opgenomen artikelen betreffen de minimaal vereiste inhoud. Deze inhoud dient periodiek te worden gecontroleerd op aanwezigheid en functionaliteit.

Koppeling DIS HSE COORDINATION DOCUMENT

HSE Coordination Document

Site Zuidwending

Door

5.1.2.e

Afdeling
Operations cluster Zuidwending

Rapport
HSE Coordination Document Site Zuidwending

Gereed
23 augustus 2016

Document
HSE Coordination Document Site Zuidwending - revisie 4

Datum, versie
23 augustus 2016, 4

Ons kenmerk
BNPZU_10-06

Status
Definitief

Inhoudsopgave

1 Inleiding 3

2 Communicatie 4
2.1 Deelnemers 4
2.2 Agendapunten 4
2.3 Adres- en contactgegevens 4

3 Interactierisico's en werkvergunningen 5
3.1 Interactierisico's 5
3.1.1 Uitgangspunten 5
3.1.2 Eigendom (niet uitputtend) 5
3.1.3 Interacties 6
3.2 Werkvergunningen 7

4 Organisatie en coördinatie in noodsituaties 8
4.1 Alarmering 8
4.2 Coördinatie tijdens noodsituaties 9
4.3 Beëindiging van noodsituaties 9
4.4 Melden bevoegd gezag (SodM) 9
4.5 Onderzoek en analyse van incidenten en (bijna-)ongevallen 10

Verzendlijst 11

1 Inleiding

Achtergrond
Op de Site Zuidwending zijn en worden door samenwerking van AkzoNobel en Gasunie holtes (cavernes) gecreëerd door uitloging van zout voor de opslag van aardgas. Voor deze samenwerking zijn diverse contractuele documenten opgesteld waaronder de Mutual Service Agreement (MSA). In de MSA wordt uitgebreid ingegaan op de verschillende eigendomssituaties en (wederzijdse) dienstverlening. Voortkomende uit de samenwerking vinden interacties plaats tussen installaties en activiteiten. Uit deze interacties vloeien verplichtingen voort uit Mijnbouwwetgeving en Arbowetgeving, om de interactierisico's te beheersen. In voorliggend HSE Coordination Document zijn de afspraken tussen de verschillende partijen vastgelegd waarmee veiligheids- en gezondheidsrisico's, voortkomend uit interacties van installaties en werkzaamheden, worden beheerst. Hiertoe wordt achtereenvolgens ingegaan op communicatie, interactierisico's en werkvergunningen en noodsituaties.

Documentbeheer
Dit Veiligheids- en Gezondheidsdocument valt onder beheer van het Site overleg Zuidwending. Indien de ontwikkelingen dit vereisen wordt een revisie uitgevoerd. Suggesties ter aanvulling en verbetering dienen te worden doorgegeven aan de documentbeheerder (Gasunie). De gebruiker van het document is ervoor verantwoordelijk zich op de hoogte te stellen dat de meest recente versie wordt gehanteerd.

Autorisatie

Naam	Functie	Handtekening	Datum
5.1.2.e	Hoofd Pekelwinning Akzo Nobel Salt B.V.	5.1.2.e	18-10-2016
5.1.2.e	Plant Manager / Hoofd Mijnbouw Installaties Aardgasbuffer Zuidwending		23-08-2016

Revisie

Versie	Datum	Omschrijving
0	24 juni 2014	Eerste uitgave (Paul Hogewoning)
1	11 augustus 2015	Herziening na periodieke review (Joost Hooghiem)
2	17 augustus 2015	Reviewopmerkingen AkzoNobel verwerkt (Joost Hooghiem)
3	17 augustus 2015	Aanpassing interactie rondom bluswaterringleiding (Joost Hooghiem)
4	23 augustus 2016	Nieuwe versie naar aanleiding van jaarlijkse review, kleine tekstuele aanpassingen (Joost Hooghiem)

2 Communicatie

Diverse overleggen zijn ingericht betreffende de samenwerking van de partijen. Om de interactierisico's van de elkaar beïnvloedende activiteiten en installaties te beheersen is het siteoverleg ingericht tussen Gasunie en AkzoNobel. Dit overleg vindt naar behoefte plaats met als uitgangspunt vier keer per jaar.

2.1 Deelnemers

- Plant Manager / Hoofd Mijnbouw Installaties | Aardgasbuffer Zuidwending / Gasunie (Voorzitter)
- Hoofd Pekelwinning | Akzo Nobel
- Functional Lead Brinefields Heiligerlee/Zuidwending | Akzo Nobel
- HSE Specialist | Akzo Nobel
- HSE Adviseur Installaties | Gasunie

2.2 Agendapunten

- HSE
- Omgevingsmanagement/communicatie
- Mutual Services Agreement (MSA); focus op interacties, gezamenlijk beheer en dienstverlening richting elkaar
- Informatie uitwisseling algemeen
- Veiligheidsronde; focus op de battery limits en interacties

2.3 Adres- en contactgegevens

Aardgasbuffer Zuidwending	Akzo Nobel Pekelwinning
Zoutweg 3 9644 TW Veendam T: 0598 31 5000 E: bedieningzuidwending@gasunie.nl	Tranendallaan 17 9678 PB Westerlee T: 0597 41 2180 E: ProduktiePekelwinningHeiligerlee@akzonobel.com Meetkamer Zuidwending: Zoutweg 1 9644 TW Veendam T: 0598 61 4442

3 Interactierisico's en werkvergunningen

3.1 Interactierisico's

Interactierisico's manifesteren zich doorgaans op de interface van eigendommen van betrokken partijen. Hieronder worden de uitgangspunten en eigendommen uiteengezet, gevolgd door een beschouwing op de interactie en de bijbehorende risico's.

De volgende paragrafen zijn een samenvatting van delen van de Mutual Services Agreement.

3.1.1 Uitgangspunten

- Voor de winningsvergunning is AkzoNobel Salt de operator.
- Voor de opslagvergunning in NV Nederlandse Gasunie de operator.
- Eigenaar van de asset zal optreden als beheerder van de asset.
- Beheerder van de asset zal het onderhoud uitvoeren op basis van haar eigen standaarden (tenzij anders overeengekomen). Door middel van veiligheidsrondes (vastgelegd in dit document) kunnen partijen de staat van de assets aanschouwen.
- De Zoutweg is eigendom van de Gemeente Veendam.

3.1.2 Eigendom (niet uitputtend)

Akzo Nobel is eigenaar en beheerder van de volgende assets:

- Koppelstation
- Pekelleidingen (incl. de Koppelleiding van Zuidwending naar Heiligerlee)
- Waterleidingen tot aan het koppelstation
- Stikstofleidingen bovengronds deel uitmakend van het leaching gebouw
- Zoutmanslaantje (N366 tot Zoutweg)
- Weg vanaf de Zoutweg tussen de kantoren van AkzoNobel en de gastechnische installatie van EnergyStock.
- Spanningskast bij caverne A6 voor de voeding van A1 en A5 (incl. voedingskabels vanaf Leaching Station)
- Spanningskast bij het koppelstation (incl. voedingskabels vanaf Leaching Station)
- Spanningskast op de kruising van de Noorderwijkweg met het Zoutmanslaantje (incl voedingskabels vanaf Leaching Station)

AkzoNobel en EnergyStock zijn beide voor 50% eigenaar van het Leaching Station en het onderliggende perceel, het beheer ligt volledig bij AkzoNobel.

AkzoNobel is onderhuurder (EnergyStock is huurder of eigenaar en verhuurder aan AkzoNobel) van de grond en daarmee (tijdelijk) beheerder van de volgende assets:

- Caverne A1 (hekwerk en alles daarbinnen)
- Caverne A5 (hekwerk en alles daarbinnen)

EnergyStock is eigenaar en NV Nederlandse Gasunie beheerder (in opdracht van EnergyStock) van de volgende assets:

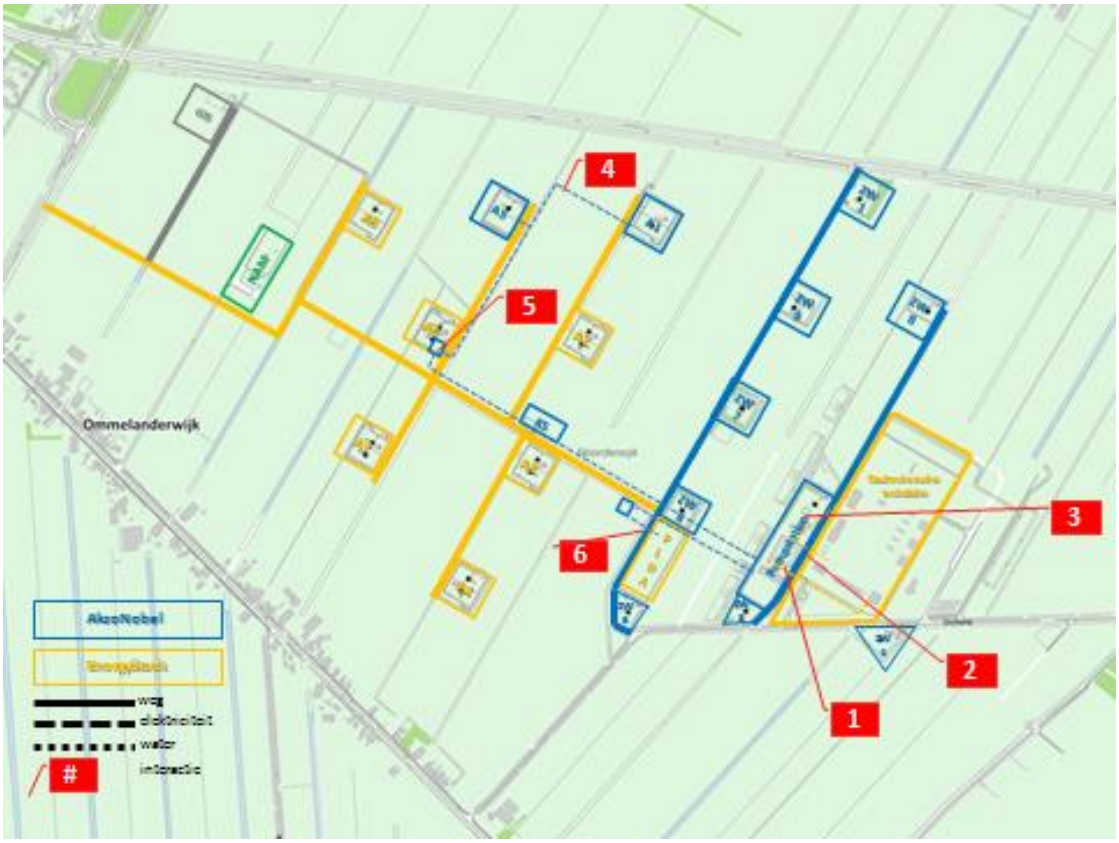
- Caverne A2, A3, A4, A6 en A7
- Gastechnische Installatie
- Pipe Laydown Area
- Flowleidingen tussen Gastechnische Installatie en Cavernes (methanol en aardgas)
- Noorderwijkweg (uitzondering is stuk weg naar het GTS perceel bij N366, dit is in eigendom van GTS)

- Grond waarop de wallen liggen (aan weerzijden van de GTI) worden gehuurd door EnergyStock.
- Elektriciteits- en datakabels van de Gastechnische Installatie naar het Leaching Station
- Elektriciteits- en datakabels vanaf spanningskast kruising Noorderwijkweg met het Zoutmanslaantje naar de Pipe Laydown Area.
- Dilution water leiding van Leaching Station naar methanol skids op de Gastechnische Installatie.
- Koppelleiding voor bluswater vanaf het Leaching Station naar de bluswaterringleiding van de Gastechnische Installatie. Battery limit ligt bij de eerste afsluiter aan de zijde van het pompstation waarbij afsluiter eigendom is van AkzoNobel.
- Pekelleidingen tussen cavernes A2, A3, A4, A6, A7 en A8 en het koppelstation.
- Waterleidingen tussen cavernes A2, A3, A4, A6, A7 en A8 en het koppelstation.

EnergyStock is eigenaar van caverne A8. Het beheer is via de MSA volledig uitbesteed aan AkzoNobel.

3.1.3 Interacties

Op onderstaande figuur zijn de interacties opgenomen.



Voorbeelden van situaties met interactierisico's zijn (niet uitputtend, zie figuur):

1. Veiligstellen hoogspanning leaching station.
2. Bluswaterlevering naar GTI[1]

[1] Gasunie dient voor gebruik van een hydrant van de bluswaterringleiding ten allen tijde AkzoNobel te informeren.

3. Wijzigingen Water/stikstof/methanolsysteem[2]
4. Graafwerkzaamheden op de gehele site (kabels en leidingen).
5. Laagspanningslevering A6 naar A1, A5 en A8.
6. Spanningsvoorziening Pipe Laydown Area.
7. Noodsituaties.

3.2 Werkvergunningen

Met werkvergunningsystemen worden (interactie)risico's voor de uitvoering van werkzaamheden beheerst. AkzoNobel en Gasunie maken ieder gebruik van hun eigen werkvergunningsysteem. Indien er sprake is van interactierisico's, dan zal de andere partij meetekenen op de werkvergunning welke is uitgegeven door de partij onder wiens verantwoordelijkheden de werkzaamheden worden uitgevoerd. Voorbeeld hiervan is het meetekenen van de hoogspanning verantwoordelijke personen van AkzoNobel en Gasunie bij veiligstellen van de hoogspanning naar het leaching station.
AkzoNobel heeft het beheer van A8 en is hier de verstrekker van werkvergunningen.

Paneloperator Zuidwending Akzo Nobel
- Verstrekken van werkvergunningen welke onder beheer vallen van AkzoNobel.
- Mede ondertekenen werkvergunningen welke worden verstrekt door Gasunie indien sprake is van interactierisico's.

Technicus van Dienst Gasunie
- Verstrekken van werkvergunningen welke onder beheer vallen van Gasunie.
- Mede ondertekenen werkvergunningen welke worden verstrekt door AkzoNobel indien sprake is van interactierisico's.

[2] Leiding tussen Leaching Station en methanol pomp skids op de GTI.

4 Organisatie en coördinatie in noodsituaties

Partijen kunnen als gevolg van een noodsituatie bij de andere partij worden beïnvloed. Elk van de partijen hebben een eigen bedrijfsnoodplan om de noodsituatie binnen de eigen inrichting en organisatie te beheersen. Hierbij zijn de volgende begrippen van belang:

- Beheerder: verantwoordelijke partij van/in het geografische gebied
- Brongebied: het gebied waar de noodsituatie heerst
- Bedreigd gebied: het gebied dat gevaar effecten ondervindt van het brongebied
- Verantwoordelijke operator: degene die in het bezit is van de opslag- of winningsvergunning

In noodsituaties kan het voorkomen dat het gebied waar de noodsituatie ontstaat, het brongebied, een gebied buiten de inrichting van het brongebied beïnvloedt. Dit is een beheersgebied van een andere partij ook wel bedreigd gebied genoemd. Hieronder zijn afspraken vastgelegd hoe in noodsituaties wordt gehandeld met bron- en bedreigde gebieden en/of ongevallen binnen de interacties van installaties en activiteiten waarbij verschillende verantwoordelijkheden aanwezig zijn.

4.1 Alarmering

Alarmering van interne- en externe hulpverlening bij noodsituaties wordt uitgevoerd door de beheerder van het brongebied.

De partijen in het bedreigd gebied worden gealarmeerd en blijvend geïnformeerd door de beheerder van het brongebied. De andere partijen stellen altijd een calamiteitenleider ter beschikking aan de calamiteitenleider van het brongebied.

Het bedrijfsnoodplan met de daarbij horende noodorganisatie van de beheerder van het brongebied treedt dan in werking. Ter beoordeling van de geïnformeerde partij van het bedreigde gebied treedt het eigen bedrijfsnoodplan in werking.

Het alarmeren en informeren gebeurt telefonisch met de in paragraaf 4.2 vermelde telefoonnummers.

Alle communicatie op afstand gaat via de telefoon. Directe communicatie gaat mondeling. Wanneer de situatie het vereist, worden afspraken gemaakt over vervolg communicatie. In geval van oefeningen wordt vooraf geïnformeerd.

4.2 Coördinatie tijdens noodsituaties

Vanuit elk bedrijfsnoodplan van AkzoNobel en Gasunie is een calamiteitenleider aangewezen. Dezelfde rollen fungeren als calamiteitenleider in het bron- dan wel bedreigde gebied bij grensoverschrijdende noodsituaties. Hieronder zijn deze rollen benoemd en herkenbaarheid opgenomen.

Bedrijf	Rol Calamiteitenleider	Herkenbaarheid	Telefoon
AkzoNobel	BHV-er	Blauw hesje	5.1.2.f
Gasunie	Technicus van Dienst (TvD) is calamiteitenleider totdat zijn meerdere, de Chef Herstelploeg, ter plaatse komt en de leiding overneemt	Blauw hesje met opdruk 'Leider Gasunie'	

De verantwoordelijkheden van de calamiteitenleider zijn:

- Geeft leiding aan de interne noodorganisatie.
- Treedt coördinerend op naar de calamiteitenleiders van de effectgebieden.
- Verzamelt op de centrale verzamelplaats dan wel de afgesproken verzamelplaats.
- Ontruimt het eigen beheersgebied in noodsituaties.
- Treedt op als contactpersoon voor de externe hulpverleners / diensten.

Coördinatie tijdens de noodsituatie blijft in handen van de calamiteitenleider van het brongebied. In overleg met de calamiteitenleiders van de bedreigde gebieden worden maatregelen bepaald voor de veiligheid van de medewerkers en installaties in het bedreigd gebied.

4.3 Beëindiging van noodsituaties

Het beëindigen van een noodsituatie wordt door de calamiteitenleider van het brongebied gegeven. Hiertoe kan overleg hebben plaats gevonden met de externe hulpverlening en de calamiteitenleiders van de bedreigde gebieden.

4.4 Melden bevoegd gezag (SodM)

Meldingsplichtige incidenten en (bijna-)ongevallen in de winningsindustrie moeten worden gemeld aan het Staatstoezicht op de Mijnen (SodM). Op de Site Zuidwending worden incidenten en (bijna-)ongevallen door de verantwoordelijke operator aan SodM gemeld. Inherent aan de meldingsplicht is dat, partijen betrokken bij de interactie van installaties en activiteiten, noodsituaties altijd aan de verantwoordelijke operator moeten melden.

De verantwoordelijke operator treedt op als contactpartij voor het SodM. Meldgegevens, bevindingen en onderzoeksresultaten worden altijd via de verantwoordelijke operator aan het SodM verstrekt. De verantwoordelijke operator ondersteunt en begeleidt ambtenaren van SodM bij locatiebezoeken en nader onderzoek van het SodM tenzij met het SodM en de samenwerkende partijen anders is afgesproken.

4.5 Onderzoek en analyse van incidenten en (bijna-)ongevallen

Onderzoek en analyse van incidenten en (bijna-)ongevallen wordt gezamenlijk door de bij de interactie betrokken partijen uitgevoerd. Aan dit onderzoek wordt door betrokken partijen medewerking verleend. De verantwoordelijke operator stelt een incidentonderzoeker/leider aan, die indien gewenst een onderzoeksteam formeert. De uiteindelijke onderzoeksgegevens worden aan de verantwoordelijke operator gerapporteerd. Betrokken partij is verantwoordelijk voor verdere opvolging.

Verzendlijst

Digitale Distributielijst

Gasunie	AkzoNobel
Archief en Registratuur	Hoofd Pekelwinning
Plant Manager cluster Zuidwending	HSE Specialist
Coördinator Onderhoud WTB	Functional Lead Brinefields HL/ZW
Coördinator Onderhoud E&I	
Coördinator Operationeel	
HSE Adviseur Installaties	
Technisch Specialist Mijnbouw	
Senior Adviseur Mijnbouw	
Hoofd Mijnbouw	

Hardcopy Distributielijst

Functie/afdeling	Adressering	Aantal
Gasunie		
Plant Manager cluster Zuidwending	Plant Manager cluster Zuidwending	1
Coördinatoren cluster Zuidwending	Coördinatoren cluster Zuidwending	3
Mijnbouw	Roordink; Bolt; Zwiggelaar	3
Controlekamer	Hoofdregelkamer 01H	1
Wachtdienstauto's	LA Zuidwending	3
Calamiteitenkast	LA Zuidwending	1
Crisiscentrum	Hoofdregelkamer 01H	1
Bewaking Lokaal	Bewakingsloge 01H	1
Bewaking Groningen	CMK HK	1
AkzoNobel		
Geen distributielijst. Verspreiding via Hoofd Pekelwinning		
Overheid (via Gasunie)		
Staatstoezicht op de Mijnen	Via contactpersoon mijnbouw	1
Brandweer Menterwolde Pekela's Veendam	Via contact Veiligheidsregio	3

Koppeling DIS RBP ENERGY STOCK

VEILIGHEIDSREGIO
GRONINGEN

RAMPBESTRIJDINGSPLAN

EnergyStock B.V.
(Aardgasbuffer Zuidwending)

Zoutweg 3
9664 TW Veendam



x-y coördinaten: 258793/567379

Inhoudsopgave

Inleiding **4**

Tekening bedrijf **-**

1 Bedrijfsinformatie **5**

1.1 Doel van de inrichting (hoofdactiviteiten en producten) 5

1.2 Voorzieningen ten aanzien van de bestrijding op en buiten het terrein 6

1.3 Omgeving van het bedrijf 6

2 Scenario's **7**

2.1 Scenario nr.1: Leidingbreuk bovengronds + tekening 9

2.2 Scenario nr. 2: Blow out van een caverne + tekening 13

3 Bestuurlijk informatie **19**

3.1 Publicatie 19

3.2 Beheer 20

3.3 Gebruikers 20

3.4 Verantwoording 21

3.5 Revisielijst 21

Inleiding

De per 1 oktober 2010 in werking getreden Wet veiligheidsregio's stelt in artikel 17 lid 1 dat bij algemene maatregel van bestuur onder meer categorieën inrichtingen kunnen worden aangewezen waarvoor het bestuur van de veiligheidsregio een rampbestrijdingsplan vaststelt. Het nu voorliggende rampbestrijdingsplan richt zich op:

EnergyStock B.V. (Aardgasbuffer Zuidwending)
Zoutweg 3
9644 TW Veendam

Vanwege de overschrijding van de drempelwaarden van aardgas, zoals genoemd in het Besluit Risico's Zware Ongevallen 2015 (BRZO '15), is het bedrijf verplicht tot het opstellen van een veiligheidsrapport (VR).

Als vervolg op deze verplichting dient het bestuur van de veiligheidsregio op grond van eerdergenoemd artikel uit de Wet veiligheidsregio's een rampbestrijdingsplan vast te stellen.

Dit rampbestrijdingsplan beschrijft de wijze waarop een ernstige gebeurtenis op het terrein van genoemd bedrijf wordt bestreden. Het beschrijft de onderdelen die specifiek zijn voor de bestrijding van incidenten bij genoemd bedrijf. Dit rampbestrijdingsplan gaat niet in op onderdelen welke beschreven staan in andere documentatie, zoals het Regionaal Beleidsplan, Regionaal Crisisplan en/of informatie die tot de algemene kennis behoort.

Dit rampbestrijdingsplan draagt bij aan de informatievoorziening voor functionarissen welke betrokken zijn bij de incidentbestrijding bij genoemd bedrijf. Deze functionarissen zullen de beschikking krijgen over dit rampbestrijdingsplan, nadat het bestuur van de veiligheidsregio het plan heeft vastgesteld.

Dit rampbestrijdingsplan zal permanent ter inzage liggen bij:

Veiligheidsregio Groningen	en	Gemeente Veendam	en	Gemeente Pekela
Sontweg 10		Raadhuisplein 5		Raadhuislaan 8
9723 AT GRONINGEN		9641 AW VEENDAM		9665 JD OUDE PEKELA

1. Bedrijfsinformatie

Naam bedrijf	EnergyStock B.V.
Adres	Zoutweg 3, 9644 TW Veendam
Telefoonnummer	0598-315000
Algehele leiding	Plant Manager/Hoofd Mijnbouw Installaties
Aanwezig personeel	Ma – Vr 08:00-16:30: circa 25 personen

1.1 Doel van de inrichting (hoofdactiviteiten en producten)

EnergyStock is een inrichting van ca. 8 hectare groot voor de ondergrondse opslag van aardgas in zoutformaties. Door middel van steenzout oplossen met water (uitlogen) uit zoutformaties zijn cavernes gecreëerd (4 stuks van 600.000 m^3 en 1 van 1.000.000 m^3) voor de opslag van aardgas. Het aangevoerde aardgas van het Gasunie transportnet wordt via een compressie-eenheid, voor het op druk brengen naar maximaal 180 bar, opgeslagen in de ondergrondse cavernes. Uiteindelijk vindt op vraag, terugvoer plaats op het Gasunie transportnet middels een gasbehandelingsinstallatie voor het gas dat uit de caverne afkomstig is.

Gevaren

De volgende gevaren zijn onderkend[1]:

- Leidingbreuk bovengronds
- Blow out van een caverne

1.2 Voorzieningen ten aanzien van de bestrijding op en buiten het terrein

1.2.1 Bouwkundige en installatietechnische voorzieningen

Binnen het bedrijf zijn de volgende bouwkundige en installatietechnische voorzieningen getroffen om een incident te ontdekken en de effecten zo klein mogelijk te houden:

Voorziening	Locatie	Aanvullende informatie
Bluswaterringleiding met bovengrondse brandkranen	Diverse locaties over de gehele gastechnische installatie.	Constante druk van 3 bar en leidingdiameter van 250 mm
Blusvijvers	2 stuks buiten de gastechnische locatie	Voorzijde en achterzijde van het terrein. 10.000 m^3 (totaal)
Branddetectie	Alle gebouwen en de compressoromkasting op de gastechnische installatie en de caverneregelgebouwen (5 stuks)	Blauwe lamp is brandalarm
Gasdetectie	Compressoromkasting (6 stuks) en gebouwen waar niet-geodoriseerd gas door leidingen stroomt	Rode lamp is gasalarm
Explosieluiken	Compressoromkasting	
Argonite blussysteem	Noodgeneratorruimten (2 ruimten)	Betreft een gasblussysteem
Veiligheidskleppen cavernes	50 meter onder het maaiveld	Betreft een surface controlled sub surface safety valve (SC-SSSV)

[1] Veiligheidsrapport Aardgasbuffer Zuidwending

Riolering en noodopvangsysteem
Op de gastechnische installatie is een riolering aanwezig. Schoon regenwater van de daken wordt naar de blusvijvers gevoerd, die vervolgens een overstort (kan afgesloten worden bij een calamititeit) hebben naar open water. De vijvers bevinden zich buiten het hek van de gastechnische installatie. Onder alle plaatsen waar vloeistoffen kunnen vrijkomen worden regenwater en eventuele lekkages via watersloten afgevoerd naar de 'Open drain storage tank' met een inhoud van 100 m^3. Het water wordt na bemonstering afgevoerd door een verwerker.
Op de caverneterreinen wordt het hemelwater opgevangen in vloeistofdichte bakken. Als de bakken te vol zijn, vindt controle op de kwaliteit van het water plaats. Verontreinigd water wordt afgevoerd. Als het water niet verontreinigd is wordt het water in een sloot gepompt.

1.2.2 Organisatorische maatregelen
Bedrijfshulpverlening
EnergyStock B.V. heeft een BHV-organisatie met ademluchtdragers. Naast de reguliere BHV-taken kunnen de BHV-ers ondersteuning en begidsing bieden aan de hulpdiensten.

1.3 Omgeving van het bedrijf
In onderstaande tabel staat weergegeven hoe de omgeving van de Aardgasbuffer Zuidwending eruit ziet.

Zijde en afstand t.o.v. de dichtsbijzijnde terreingrens		**(Soort) bedrijf/bebouwing**	**Aanwezige personen**	
			Dag	**Nacht**
Noord	Ca. 400 meter	Woonwijk Zuidwending	Ca. 385	Ca. 385
Oost	Ca. 1300 meter	Nieuwe Pekela	Ca. 4200	Ca. 3500
Zuidwest	Ca. 300 meter	Woonwijk Ommelanderwijk	Ca. 320	Ca. 280
West	Ca. 50 meter	AkzoNobel	1	0
	Ca. 1000 meter	Straat en woonwijk Tonckelweg	Ca. 700	Ca. 600

De dichtstbijzijnde bebouwing bevindt zich op 400 meter ten zuiden van de cavernes en op 850 meter ten zuiden ten opzichte van de gastechnische installatie.

Zorginstellingen tot 2000m (indien het benedenwinds gebied betreft aandacht aan besteden)

Zijde en afstand t.o.v. de dichtsbijzijnde terreingrens		**Zorginstelling**	**Extra info**
Oost	Ca. 1900 m	De Clockstede Prunuslaan 2 9663 CW Nieuwe Pekela	Circa. 60 personen (ouderen)

TEK. NR.: A-436-VB-000-010-001

TRUE NORTH
PLANT NORTH
PREVAILING WIND
31°
VEENDAM

LEGENDA

SYMB.	OMSCHRIJVING
←	HOOFDINGANG
⇒	RIJROUTE
	WINDZAK
	VERZAMELPLAATS
	OPSTELPLAATS BRANDWEER

PROVINCIALE WEG N366
PEKELA
AFSLUITER-LOCATIE HTL (HOOFD TRANSPORT LEIDING)
TONKELWEG
NOORDERWIJKWEG
NAMWEG
OMMELANDERWIJK
A1
A2
A3
A4
A5
A6
A7
A8
A9
A10
AARDGASBUFFER
HOOFDINGANG
INCL. TOEGANGSBEWAKING

0 100 200 300 400 500m

TITEL
OPSTELLINGSTEKENING TOTAALOVERZICHT

AANVALSPLAN ZUIDWENDING

STATUS: ALS UITGEVOERD	GETEKEND DOOR: 5.1.2.e	AFD.: VICOMA	PAR.	© 2013 N.V. NEDERLANDSE GASUNIE		
	GECONTROLEERD DOOR: 5.1.2.e	AFD.: VICOMA	PAR.	OMSCHRIJVING WIJZIGING: AS BUILT VERWERKING		GETEKEND BIJ: VICOMA
	VOOR AKKOORD: 5.1.2.e	AFD.: OIZ	PAR.	SCHAAL: 1:7500	DATUM 1e UITGAVE: 2010-01-29	DATUM WIJZIGING: 2013-11-25
gasunie	CATEGORIE: L	VAKGEBIED: 6	TEK. SOORT: 45	PROJECT NR.	FORMAAT	NUMMER	WIJZ.NR.
	BEHEER & ONDERHOUD: JA	SUBLOCATIE/GEBOUW CODE			A3	A-436-VB-000-010-001	2

TEK. NR.: A-436-VB-000-010-002

PREVAILING WIND
PLANT NORTH
TRUE NORTH

AARDGASCONDENSAAT 51m3

GROUNDFLARE

IR5000
STERILE ZONE

WARMTESTRALINGS ZONE
>3kW/m2

DITCH

01R 02R 03R

01C 02C 03C 04C 05C 06C

01E

01G

10R

11R

01N 02N

01B

01H

AARDGASCONDENSAAT
47,3m3

DIESEL
47,6m3

TRIETHYLEENGLYCOL
30m3

METHANOL
47m3

BETONTANK
VERVUILD DRAINWATER

TRIETHYLEENGLYCOL
2 x 17m3

EXISTING AKZO PLANT

MONO-ETHYLEENGLYCOL/WATER 50/50
74m3

0 10 20 30 40 50m

LEGENDA

SYMB.	OMSCHRIJVING
	SIGNALERINGSBORD
EX	EXPLOSIEVE ATMOSFEER
	ALGEMEEN GEVAAR
	ELEKTRISCHE HOOGSPANNING
	VERZAMELPLAATS
	HOOFDINGANG
	RICHTING/ INGANG GEBOUW
	UITGANG
	NOODUITGANG
	BRANDKRAAN
	OPSTELPLAATS 1E BLUSVOERTUIG
	WINDZAK
	GEVAAR VOOR GEZONDHEID BRANDGEVAAR REACTIVITEIT BIJZONDERE AANDUIDINGEN

GEB. CODE	OMSCHRIJVING
01B	BRANDSTOFGEBOUW
01C	COMPRESSORGEBOUW
01E	HOOGSPANNINGSTATION
01G	GENERATORGEBOUW
01H	HOOFDGEBOUW
01N	GLYCOL REGENERATION GEBOUW
01R	HULPREGEL-/VSDS GEBOUW
02C	COMPRESSORGEBOUW
02N	BOILERGEBOUW
02R	HULPREGEL-/VSDS GEBOUW
03C	COMPRESSORGEBOUW
03R	HULPREGEL-/VSDS GEBOUW
04C	COMPRESSORGEBOUW
05C	COMPRESSORGEBOUW
10R	MEETGEBOUW
11R	HULPREGELGEBOUW

OPSTELLINGSTEKENING
TOTAALOVERZICHT

AANVALSPLAN
ZUIDWENDING

STATUS: AS UITGEVOERD

512	VICOMA		© 2013 N.V. NEDERLANDSE GASUNIE	
511	VICOMA		AI BUILT VERWERKING	VICOMA
512e	OKZ	TYSD	2010-01-29	2015-11-25

A1 A-436-VB-000-010-002 2

2. Scenario's

Dit rampbestrijdingsplan benoemt scenario's, indien het scenario:

- een direct schadelijk effect heeft voor de volksgezondheid, of;
- een effectgebied heeft die schade toebrengt aan personen of materieel tot buiten de inrichting/het terrein, of;
- een bestuurlijk risico of gevoeligheid in zich heeft (VR-plicht BRZO-bedrijf).

Voor de EnergyStock B.V. zijn de volgende scenario's van toepassing

Nr.	Scenario's	GRIP-status
1	Leidingbreuk bovengronds	3
2	Blow out van een caverne	3

Bevoegdheid tot alarmeren en het onmiddellijk stopzetten van de werkzaamheden
De volgende functionarissen, werkzaam bij EnergyStock, zijn bevoegd om procedures van alarmering binnen en buiten de inrichting en van inwerkingstelling van bestrijdingsacties binnen de inrichting in werking te doen treden:

- Drager van de blauwe hes met opschrift 'Leider Gasunie'

Alarmering hulpdiensten

- De meldkamer alarmeert bij bovenstaande scenario's conform de schema's in het geïntegreerd meldkamer systeem (GMS).
- Bij incidenten anders dan bovenstaande scenario's wordt regulier gealarmeerd.
- Alarmering vindt plaats conform de GRIP-structuur. Eenheden, functionarissen en diensten die geen standaard onderdeel uitmaken van de GRIP-structuur, maar wel gealarmeerd moeten worden, worden apart benoemd in het alarmeringsschema.

Operationele leiding en coördinatie bij bovengenoemde scenario's
De operationele leiding van het geheel van de bestrijdingsacties ligt bij de hoogst leidinggevende brandweerfunctionaris ter plaatse, tenzij ter plaatse (CoPI) anders wordt bepaald. De bevelvoering is overeenkomstig de GRIP-structuur.

2.1 Scenario nr. 1: Leidingbreuk bovengronds

Beschrijving scenario:
Bij een leidingbreuk ontsnapt er een grote hoeveelheid aardgas wat zich eerst horizontaal kan verspreiden om vervolgens (omdat het lichter is dan lucht) op zal stijgen. Uit de statistiek blijkt dat bij een ongewenste gasontsnapping bij een leidingbreuk het gas spontaan ontsteekt. Indien het gas ontstoken wordt kan men spreken van een (horizontale) fakkelbrand. Maximale uitstroomduur zal 30 minuten zijn. Het scenario kan zich voordoen op zowel een cavernepad als op de gastechnische installatie.

Operationele dilemma's

- Het terrein mag niet eerder betreden worden dan dat de bedrijfsdeskundige ter plaatse is (aanrijtijd is maximaal 30 minuten).
- Grote effectafstanden waardoor bronbestrijding niet mogelijk is, en men zich moet richten op effectbestrijding (secundaire branden)

2.1.1 Meldkamer Noord Nederland

METHANE-BERICHT

M	Major Incident	'zeer grote brand' GRIP 3				
E	Exact location	Zoutweg 3 te Veendam (kan zowel op caverne als bij gastechnische installatie)				
T	Type of incident	Leidingbreuk van bovengrondse aardgasleiding (Ø max. 50 cm) waarbij een horizontale fakkelbrand ontstaat				
H	Hazards	**Warmtestraling**	**afstand**	**effect**		
		35 kW/m^2	Ca. 530 m	Dodelijk		
		10 kW/m^2	Ca. 710 m	Zwaargewond – dodelijk		
		3 kW/m^2	Ca. 1025 m	Brandwonden		
		Door de grote effectafstanden is de kans op secundaire branden aanwezig. Naast warmtestraling zijn er ook geluidseffecten op grote afstand merkbaar.				
A	Access	*Aanrijroute*: zie ook omgevingstekening				
	Vanuit Pekela	Holland Marsh → Zoutweg				
	Vanuit Veendam	Tonckelweg → Noorderwijkweg → Zoutmanslaantje → Zoutweg Tonckelweg →Ommelanderwijk → Zoutweg				
N	Number of casualties	**Locatie van de leidingbreuk**	+	**T1**	**T2**	**T3**
		Gastechnische installatie	10-50	0	0	0-10
		Caverne A2	0	0	0	0-10
		Caverne A3	0	0-10	0-10	0
		Caverne A4	50-100	0-10	10-50	10-50
		Caverne A6	0	0	0	0-10
		Caverne A7	50-100	0-10	10-50	10-50
E	Emergency services	Er wordt gealarmeerd conform GRIP-procedure. Het schema op de volgende pagina geeft aan welke eenheden/functionarissen daarnaast gealarmeerd worden:				

In de omgevingstekening zijn de contouren opgenomen tot waar de warmtestraling kan reiken. Hierbij moet alleen nog gekeken worden wat de uitstroomrichting van de fakkelbrand is, zodat het daadwerkelijke effectgebied inzichtelijk gemaakt kan worden.

Brandweer 'zeer grote brand'	GHOR 'code 10'	Politie
❑ 4 Tankautospuiten ❑ Dompelpomp ❑ Schuimblushaakarmbak ❑ Meetplanleider ❑ 2 meetploegen ❑ Adviseur Gevaarlijke Stoffen ❑ Compagniescommandant	❑ 14 ambulances ❑ 2 OvDG (Veld / CoPI) ❑ Calamiteitenvoertuig * ❑ Noodhulpvoertuig NRK ❑ Leidinggevende MkaNN ❑ Minimaal 1x MMT ❑ Behandelbus	❑ 9 eenheden
	Veiligheidsregio	Overige diensten
	❑ Mobiele Commando Unit	❑ Storeman (partner van EnergyStock voor bestrijding van dit scenario)

2.1.2 Brandweerzorg

Bluswatervoorzieningen

Primaire bluswatervoorziening

Op het terrein bevindt zich een ringleiding (250 mm, 3 bar) met bovengrondse brandkranen. Brandkranen aan Zuidwending en Ommelanderwijk *(zie omgevingstekening)*.

Secundaire bluswatervoorziening

Buiten het terrein bevinden zich twee bluswatervijvers met 10.000 m^3 water in totaal.

- Opstelpunt (overheidsbrandweer) open water bij Heeresmeer *(zie omgevingstekening)*.
- Storeman heeft na ca. 8 uur na alarmering het volgende operationeel:
  - 2 pompen van 160 m^3/h en 2 pompen van 400 m^3/h
  - 4 km transportslangen (152 mm) en 9 watertanks van 80 m^3 (totaal 720 m^3)
  - 3 waterleidingbruggen om de straat over te steken
- Opstelplaatsen Storeman: Firma Hak (*Ommelanderwijk 8)*, Pekelderhoofddiep of Heeresmeer.

Noodopvangsysteem

Het opslaggebouw voor gevaarlijke stoffen is voorzien van een opvangbak. Waar nodig zijn vloeistofdichte vloeren geplaatst of een opvangbak voor het opvangen van olie. Bluswater buiten de slabs stroomt terug naar de blusvijvers en zal aldaar worden opgevangen

Stofgegevens

Een actuele stoffenlijst is op elk gewenst moment op te vragen.

Op het terrein van EnergyStock bevindt zich ook een tankenpark met opslag van:

Aardgascondensaat	**Diesel**	**Glycol**	**Methanol**
ca. 47,5 m^3	ca. 48 m^3	30 m^3	ca. 47,5 m^3
UN	UN 1203	UN	UN
Bij cavernes ook hydrauliekolie aanwezig Op terrein van gastechnische installatie staan 2 ingekapselde radioactieve bronnen (Ni-63).			

Incidentbestrijding

- Locatie defensief benaderen en op afstand van minimaal 1300 meter wachten op vertegenwoordiger van de EnergyStock (herkenbaar aan blauwe hes met opschrift 'Leider Gasunie')
- Niet zonder overleg de locatie betreden.
- Bestrijding van het incident bestaat uit koelen van de aangestraalde omgeving.
- Eerste eenheden beschikken over een aanvalsplan met nummer: 01-24-925

Afsluiters en schakelaars
De brandweer mag geen afsluiters en schakelaars te bedienen bij de bestrijding van dit scenario. Indien handelingen verricht dienen te worden aan afsluiters en schakelaars, dan zal dit gedaan worden door de EnergyStock en/of op instructie van EnergyStock.

Alarmering bevolking
Het alarmeren van WAS-sirenes heeft bij dit incident geen toegevoegde waarde[2]. Bij een incident zal de bevolking via de lokale radio en tv (RTV Noord) zo snel mogelijk worden voorzien van belangrijke informatie door de piketvoorlichter. Ook kan hierbij gebruikt gemaakt worden van NL-Alert.

2.1.3 Geneeskundige Zorg

Proces	Bijzonderheden
Publieke gezondheidszorg	GAGS (gezondheidskundig adviseur gevaarlijke stoffen) wordt ingezet om gezondheidseffecten op korte en langere duur in te schatten en zoekt tevens afstemming met voorlichting over communicatie m.b.t. gezond-heidsaspecten / vragen.
Psychosociale hulpverlening	Wordt indien van toepassing ingezet.
Spoedeisende medische hulpverlening	Code 10 (10-20 slachtoffers) op basis van de inschatting van het aantal te verwachten slachtoffers op en buiten het bedrijfsterrein. Voor slachtofferberekening zie het METHANE-bericht. Zo nodig wordt verder op- of afgeschaald. **Opstellocatie: N366 of Ommelanderwijk** (afhankelijk van effectrichting)

2.1.4 Politiezorg
Onderstaande posten worden ingenomen op volgorde van opsomming, tenzij door de OvD-B anders geadviseerd wordt.

Nr	Weg(nummer)	Aanvullende informatie
I	N366	Weg afsluiten richting Stadskanaal
II	Kruispunt Tonckelweg/Zuidwending	Geen verkeer meer toelaten op Tonckelweg
III	KruispuntTonckelweg/Ommelanderwijk	Geen verkeer meert toelaten op Tonckelweg en Ommelanderwijk
IV	N366	Weg afsluiten richting Veendam, zowel toerit als N366
V	Kruising Ommelanderwijk/Slingerweg	Geen verkeer meer toelaten op Ommelanderwijk
VI	Kruising Numero Dertien/Eendrachtsweg	Geen verkeer meer toelaten richting Ommelanderwijk
VII	Kruising N367/Zuidwendingerweg	Geen verkeer meer toelaten op Zuidwending
VIII	Kruising Zuiderweg/Kibbelgaarn	Geen verkeer meer toelaten richting Zuidwending
IX	Kruising Zuiderweg/Koppelweg	Geen verkeer meer toelaten richting Zuidwending

De politie-eenheden zullen zo snel mogelijk de afzetpunten gaan bezetten, de OvD-P beslist over verdere op- of afschaling.

[2] In het gebied zijn geen WAS-sirenes, m.u.v. Nieuwe Pekela wat op de rand van het effectgebied ligt.

2.1.5 Bevolkingszorg

- De OvD Bevolkingszorg (OvD-Bz) rijdt aan conform tabel 2.1.1. of indien anders op aangeven meldkamer.

Proces	Bijzonderheden
Communicatie	• Publieksvoorlichting: 1. Bij veel lawaai: communicatieboodschap: "Ga naar binnen en sluit ramen en deuren" 2. Specifieke communicatie richting omwonenden verzorgen bijv. door informatiebijeenkomst. • Persvoorlichting: het scenario zal leiden tot grote belangstelling van en door de media. Het proces zal verlopen conform geldende procedure. • Strategisch communicatieadvies: conform geldende procedure • Interne communicatie: conform geldende procedure
Publieke zorg	Geen bijzonderheden, eventueel faciliteren overige hulpdiensten
Omgevingszorg	OvD-Bz stemt met bevoegd gezag en de waterpartijen de te treffen maatregelen af. Bij afsluiting/omleiding wegen/gebied leveren van bebording en/of hekken.
Informatie en ondersteuning	**Informatie** • Slachtofferregistratie: proces starten conform ten behoeve van nafase en informatievoorziening • Schaderegistratie: schaderegistratie verloopt via speciale procedure van de Gasunie via de website www.agbzw.nl en/of www.mijnbouwgroningen.nl • Informatiemanagement: proces starten conform geldende procedure **Bestuursondersteuning** • Financial Control: conform regulier proces • Juridisch advies: noodbevoegdheden → evt. noodbevel ramptoerisme • Advies: Adviseur Gasunie sluit aan bij CoPI, ROT en GBT • Nafase: conform geldende procedure. Aandachtspunt: loket/informatiepunt instellen i.v.m. geluidsoverlast/gehoorklachten.

2.1.6 EnergyStock B.V.

Indien dit scenario zich voordoet draagt EnergyStock zorg voor:

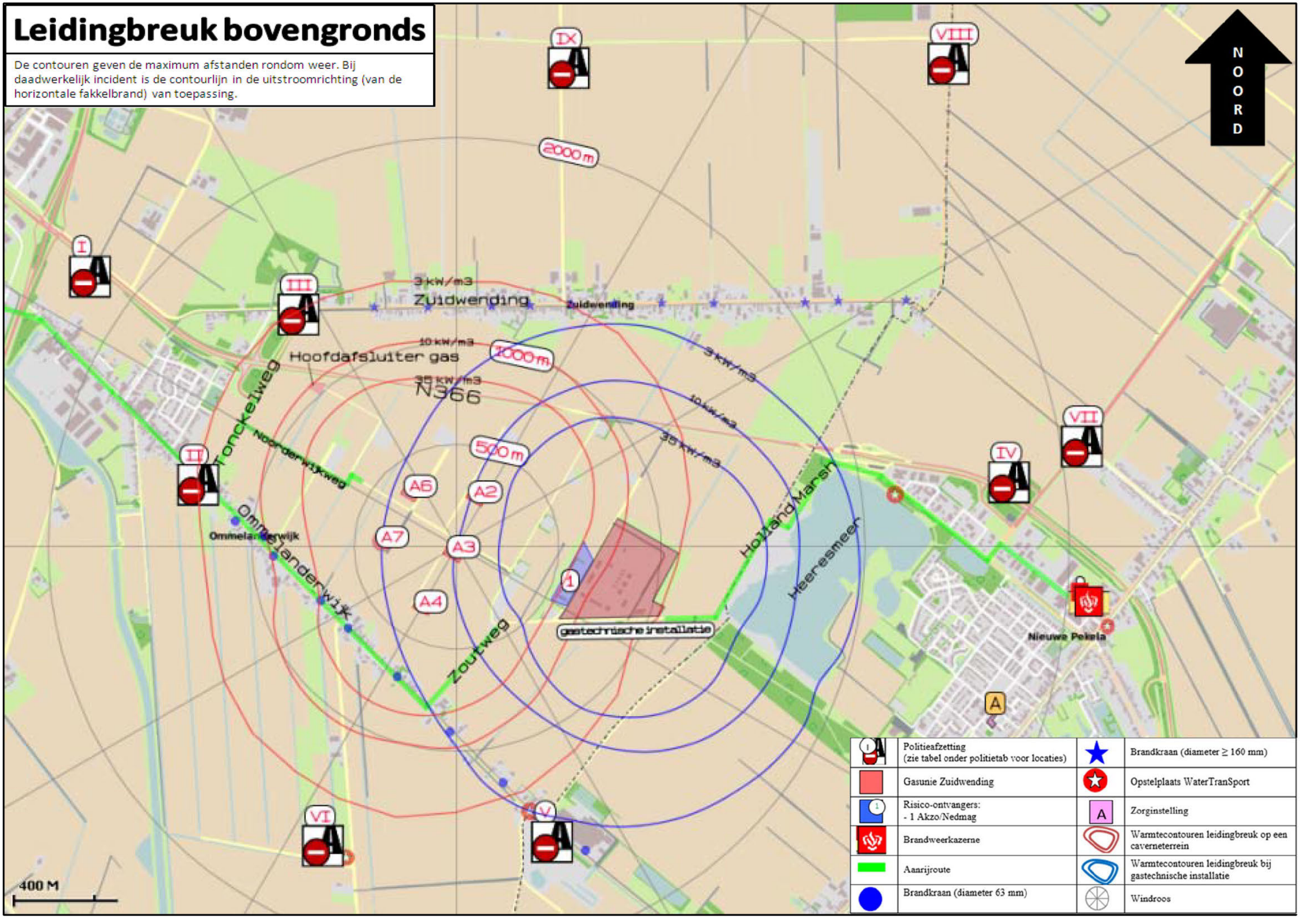
- Actuele grafische informatie over de locatie en de aanwezige installaties;
- Een leidinggevende (herkenbaar aan blauwe hes met "Leider Gasunie") die deel uit maakt van het Commando Plaats Incident (CoPI);
- Het alarmeren van bedrijven gelegen op het bedrijventerrein;
- Het inblokken van leidingdelen of het afsluiten van de gehele plant.

2.1.7 Water- en scheepvaartszorg

Binnen dit scenario wordt enkel water gebruikt om eventuele omliggende gebouwen te koelen. Hierbij komt geen vervuild water vrij. Het waterschap heeft dan ook geen taak voor de waterkwaliteit in dit scenario. Storeman zal in eerste instantie gebruik maken van het Wildervanckkanaal, mocht dat niet mogelijk zijn en wordt er water onttrokken aan het Pekelderhoofddiep dan dient het peilbeheer op de hoogte gebracht te worden.

Leidingbreuk bovengronds

De contouren geven de maximum afstanden rondom weer. Bij daadwerkelijk incident is de contourlijn in de uitstroomrichting (van de horizontale fakkelbrand) van toepassing.



2.2 Scenario nr. 2: Blow out van een caverne[3]

Een blow-out van een caverne is het ongehinderd verticaal uitstromen van aardgas uit de caverne. Als de leiding breekt en de uitstromende hoeveelheid gas direct ontsteekt, zal een fakkelbrand ontstaan. Vanwege de hoeveelheid gas in de caverne en de relatief kleine uitstroomopening (220 mm) zal het circa twee weken duren voordat de caverne drukloos is geworden. Gedurende de dagen wordt de effectafstand steeds kleiner, doordat de druk afneemt.

Eigenschappen van de cavernes

Grootheid	Hoeveelheid	Extra informatie
Caverne	5 stuks	1 x 1.000.000 m^3 en 4 x 600.000 m^3
Totaal gasvolume	620.000.000 m^3	Bij volledige vulling cavernes
Totale injectiecapaciteit	1.100.000 m^3	
Totale productiecapaciteit	1.800.000 m^3	
Maximale druk in caverne	180 bar	Minimale druk is 80 bar

Operationele dilemma's/knelpunten

- Het terrein mag niet eerder betreden worden dan dat de bedrijfsdeskundige ter plaatse is (de aanrijtijd is maximaal 30 minuten).
- Langdurige communicatie over het incident; het duurt ongeveer twee weken voordat de caverne leeg gestroomd is.
- Bij 115 dB(A) treedt direct (blijvende) gehoorschade op. Bij 85 dB(A) treedt na 2 uur blootstelling gehoorschade op. De GHOR adviseert mensen altijd om naar binnen te gaan en ramen en deuren te sluiten. In huis zal door geluidsisolatie van muren en dubbel glas een geluidsreductie van 26 – 37 dB(A) gehaald kunnen worden. Voor hulpdiensten die zich in het gebied dienen te begeven, dient afdoende gehoorbescherming te worden gebruikt. Zonder gehoorbescherming dienen hulpverleners zich niet in het effectgebied te begeven.

2.2.1 Meldkamer Noord Nederland

METHANE-BERICHT

M	Major Incident	'zeer grote brand' GRIP 3			
E	Exact location	Zoutweg 3 te Veendam			
T	Type of incident	Blow-out van een caverne waarbij een verticale fakkelbrand ontstaat			
H	Hazards	Warmtestraling			
		Warmtestraling	**afstand**	**effect**	
		35 kW/m^2	Ca. 50 m	Dodelijk	
		10 kW/m^2	Ca. 180 m	Zwaargewond – dodelijk	
		3 kW/m^2	Ca. 280 m	Brandwonden	
		Geluidseffecten			
		Ontstoken blow out		**Niet ontstoken blow out**	
		115 dB(A)	150 m	130 m	Directe gehoorschade
		85 dB(A)	1.700 m	1.600 m	Na 2 uur gehoorschade
		55 dB(A)	16.000 m	9.000 m	Geen gehoorschade
A	Access	*Aanrijroute*: zie ook omgevingstekening			
	Vanuit Pekela	Holland Marsh → Zoutweg			
	Vanuit Veendam	Tonckelweg → Noorderwijkweg → Zoutmanslaantje → Zoutweg Tonckelweg →Ommelanderwijk → Zoutweg			
N	Number of casualties	Minder dan 10 (op bedrijfsterrein)			

[3] Ondergrondse holte, in de diepgelegen steenzoutlaag (welke is gemaakt door uitloging van zout), ten behoeve van opslag van gas

E	Emergency services	Er wordt gealarmeerd conform GRIP-procedure. Onderstaand schema geeft aan welke eenheden/functionarissen daarnaast gealarmeerd worden:

Brandweer 'zeer grote brand'	GHOR 'regulier'	Politie
❑ 4 Tankautospuiten ❑ Dompelpomp ❑ Schuimblushaakarmbak ❑ Meetplanleider ❑ 2 meetploegen ❑ Adviseur Gevaarlijke Stoffen ❑ Compagniescommandant	❑ Ambulances op basis van melding aantal slachtoffers ❑ Gezondsheidskundig Adviseur Gevaarlijke Stoffen	❑ 6 eenheden
	Veiligheidsregio	**Overige diensten**
	❑ Mobiele Commando Unit	❑ Storeman (partner van EnergyStock voor bestrijding van dit scenario)

2.2.2 Brandweerzorg

Bluswatervoorzieningen

Primaire bluswatervoorziening

Geen primaire voorziening op de cavernes aanwezig. Dient meteen afgelegd te worden op open water of op brandkranen aan de Zuidwending en Ommelanderwijk (zie omgevingstekening)

Secundaire bluswatervoorziening

Buiten het terrein bevinden zich twee bluswatervijvers met 10.000 m^3 water in totaal.

- Opstelpunt (overheidsbrandweer) open water bij Heeresmeer *(zie omgevingstekening).*
- Storeman levert:
  - 2 pompen van 160 m^3/h en 2 pompen van 400 m^3/h
  - 4 km transportslangen (152 mm) en 9 watertanks van 80 m^3 (totaal 720 m^3)
  - 3 waterleidingbruggen om de straat over te steken
- Opstelplaatsen Storeman: Firma Hak (*Ommelanderwijk 8)*, Pekelderhoofddiep of Heeresmeer.

Stofgegevens

Stof	UN	Gevi	Kook punt [°C]	Vlam-punt [°C]	Dampspan-ning bij 20 °C[mbar]	VRW [mg/m³] / ppm	AGW [mg/m³] / ppm	LBW [mg/m³] / ppm	Verbran dings-producten	Meet apparatuur
Aardgas	1971	23	-161	Brandbaar gas	-	n.v. / n.b.[4]	n.v. / n.b.	n.v. / n.b.	-	-
Methanol	1230	336	65	11	129	500/375	2000/1500	10000/7500	CO_2, CO	Ex/ox meter en Warmtebeeldcamera

Noemenswaardig zijn hier ook de 50 mm. Methanol-leidingen die onder de grond in het caverneterrein gelegen zijn. Een klein deel van deze leidingen komt op genoemd terrein boven de grond. Er dient rekening te worden gehouden met betrokkenheid bij het incident van deze leidingen. Daarnaast bevindt zich ook hydrauliekolie op de cavernepads.

Incidentbestrijding

- Locatie defensief benaderen en op afstand van minimaal 500 meter wachten op vertegenwoordiger van EnergyStock (herkenbaar aan blauwe hes met opschrift 'leider Gasunie');
- Niet zonder overleg de locatie betreden;
- Gebruik gehoorbescherming;
- Eerste eenheden beschikken over een aanvalsplan met nummer: 01-24-925

Bestrijding van het incident bestaat uit koelen van de aangestraalde omgeving

[4] n.v. = niet vastgesteld. n.b. = niet bekend

Afsluiters en schakelaars
De brandweer mag geen afsluiters en schakelaars te bedienen bij de bestrijding van dit scenario. Indien handelingen verricht dienen te worden aan afsluiters en schakelaars, dan zal dit gedaan worden door de EnergyStock en/of op aangeven van EnergyStock.

Alarmering bevolking
Het alarmeren van WAS-sirenes heeft bij dit incident geen toegevoegde waarde[5]. Bij een incident zal de bevolking via de lokale radio en tv (RTV Noord) zo snel mogelijk worden voorzien van belangrijke informatie door de piketvoorlichter. Ook kan hierbij gebruikt gemaakt worden van NL-Alert.

2.2.3 Geneeskundige Zorg

Proces	Bijzonderheden
Publieke gezondheidszorg	GAGS (gezondheidskundig adviseur gevaarlijke stoffen) wordt ingezet om gezondheidseffecten op korte en langere duur in te schatten en zoekt tevens afstemming met voorlichting over communicatie m.b.t. gezondheidsaspecten / vragen. Bij 115 dB(A) treedt direct (blijvende) gehoorschade op. Bij 85 dB(A) treedt na 2 uur blootstelling gehoorschade op. De GHOR adviseert mensen altijd om naar binnen te gaan en ramen en deuren te sluiten. In huis zal door geluidsisolatie van muren en dubbel glas een geluidsreductie van 26 – 37 dB(A) gehaald kunnen worden. Voor hulpdiensten die zich in het gebied dienen te begeven, dient afdoende gehoorbescherming te worden gebruikt. Zonder gehoorbescherming dienen hulpverleners zich niet in het effectgebied te begeven.
Psychosociale hulpverlening	Wordt indien van toepassing ingezet.
Spoedeisende medische hulpverlening	Wordt indien van toepassing ingezet.

2.2.4 Politiezorg
Onderstaande posten worden ingenomen op volgorde van opsomming, tenzij door de OvD-B anders geadviseerd wordt.

Nr	Weg(nummer)	Aanvullende informatie
I	N366	Weg afsluiten richting Stadskanaal
II	Kruispunt Tonckelweg/Zuidwending	Geen verkeer meer toelaten op Tonckelweg
III	KruispuntTonckelweg/Ommelanderwijk	Geen verkeer meert toelaten op Tonckelweg en Ommelanderwijk
IV	N366	Weg afsluiten richting Veendam, zowel toerit als N366
V	Kruising Ommelanderwijk/Slingerweg	Geen verkeer meer toelaten op Ommelanderwijk
VI	Kruising Numero Dertien/Eendrachtsweg	Geen verkeer meer toelaten richting Ommelanderwijk

De politie-eenheden zullen zo snel mogelijk de afzetpunten gaan bezetten, de OvD-P beslist over verdere op- of afschaling. Afhankelijk van de uitstroomrichting en vervolgens het effectgebied zullen afzettingen verplaatst of opgeheven kunnen worden.

[5] In het gebied zijn geen WAS-sirenes, m.u.v. Nieuwe Pekela wat aan de rand van het effectgebied ligt.

2.2.5 Bevolkingszorg

- De OvD Bevolkingszorg (OvD-Bz) rijdt aan conform tabel 2.2.1. of indien anders op aangeven meldkamer. Let op eigen veiligheid/het effectgebied i.v.m. geluid!
- De gemeente gaat primair uit van zelfredzaamheid van de bevolking. De hulpverlening richt zich primair op niet-zelfredzamen en faciliteert waar mogelijk de zelfredzamen.

Proces	Bijzonderheden
Communicatie	• Publieksvoorlichting 12. Communicatieboodschap: "Ga naar binnen en sluit ramen en deuren, dit mede in verband met gehoorbeschadiging". "Draag wanner u naar buiten moet gehoorbescherming" 2. De burgemeester organiseert samen met het bedrijf een informatiebijeenkomst. Hierbij zal een gezondheidskundig adviseur aanwezig zijn. • Persvoorlichting: het scenario zal leiden tot grote belangstelling van en door de media. Waarschuw voor het op afstand blijven i.v.m. geluid. Het proces zal verlopen conform de geldende procedure. • Strategisch communicatieadvies: conform geldende procedure • Interne communicatie: conform geldende procedure
Publieke zorg	• Opvang: locatie regelen voor informatiebijeenkomst • Evacuatie: indien nodig conform geldend proces • Primaire levensbehoeften: indien nodig conform geldend proces
Omgevingszorg	• Milieubeheer: in afstemming met bevoegd gezag en Provincie/ODG • Gebouwenbeheer - Indien gevaar dreigt aan gebouwen/bouwwerken dan schakelt de OvD-Bz de bouwinspectie van de gemeente in; - Indien schade aan de installatie/gebouwen leidt tot renovatie of herbouw vindt dit conform reguliere procedures van de gemeente plaats.
Informatie en ondersteuning	**Informatie** • Slachtofferregistratie: proces starten conform ten behoeve van nafase en informatievoorziening • Schaderegistratie: schaderegistratie verloopt via speciale procedure van de Gasunie via de website www.agbzw.nl en/of www.mijnbouwgroningen.nl • Informatiemanagement: proces starten conform geldende procedure **Bestuursondersteuning** • Financial Control: conform regulier proces • Juridisch advies: noodbevoegdheden → evt. noodbevel ramptoerisme • Advies: Adviseur Gasunie sluit aan bij CoPI, ROT en GBT • Nafase: conform geldende procedure. Aandachtspunt: loket/informatiepunt instellen i.v.m. geluidsoverlast/gehoorklachten.

2.2.6 EnergyStock B.V.

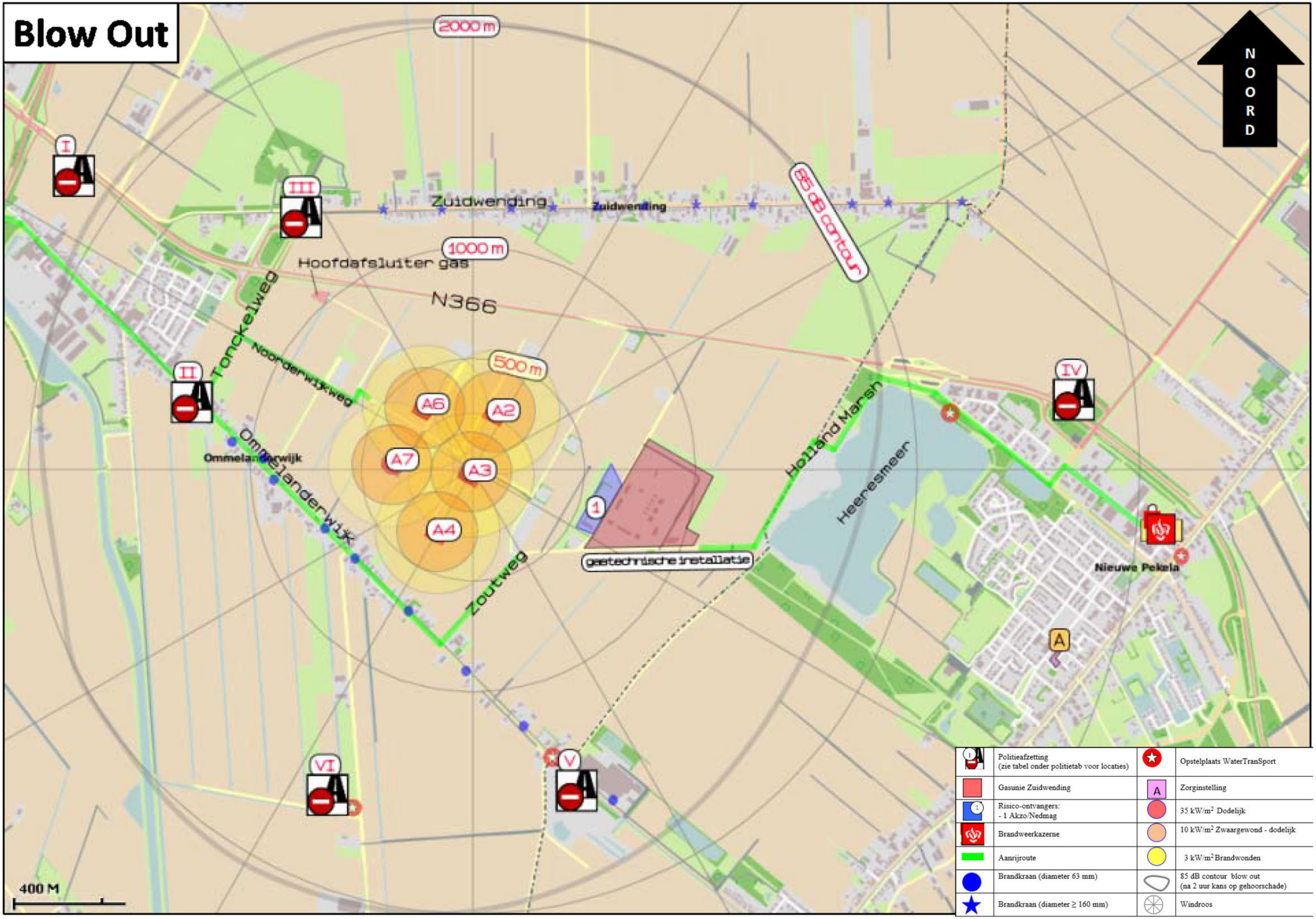
Indien dit scenario zich voordoet draagt EnergyStock zorg voor:

- Actuele grafische informatie over de locatie en de aanwezige installaties;
- Een leidinggevende (herkenbaar aan blauwe hes met "Leider Gasunie") die deel uit maakt van het Commando Plaats Incident (CoPI);
- Het alarmeren van bedrijven gelegen op het bedrijventerrein;
- Het inblokken van leidingdelen of het afsluiten van de gehele plant.

2.2.7 Water- en scheepvaartszorg

Binnen dit scenario wordt enkel water gebruikt om eventuele omliggende gebouwen te koelen. Hierbij komt geen vervuild water vrij. Het waterschap heeft dan ook geen taak voor de waterkwaliteit in dit scenario. Storeman zal in eerste instantie gebruik maken van het Wildervanckkanaal. Mocht dat niet mogelijk zijn en wordt er water onttrokken aan het Pekelderhoofddiep dan dient het peilbeheer op de hoogte gebracht te worden.

Blow Out



	Politieafzetting (zie tabel onder politietab voor locaties)		Opstelplaats WaterTranSport
	Gasunie Zuidwending	A	Zorginstelling
	Risico-ontvangers: - 1 Akzo/Nedmag		35 kW/m² Dodelijk
	Brandweerkazerne		10 kW/m² Zwaargewond - dodelijk
	Aanrijroute		3 kW/m² Brandwonden
	Brandkraan (diameter 63 mm)		85 dB contour blow out (na 2 uur kans op gehoorschade)
	Brandkraan (diameter ≥ 160 mm)		Windroos

3. Bestuurlijke informatie

Onderstaande publicatie is op 15 oktober 2014 in de huis-aan-huisbladen "De Veendammer" en het "Pekelder Streekblad" gepubliceerd. Daarnaast heeft publicatie plaatsgevonden op de websites van Veiligheidsregio Groningen (www.veiligheidsregiogroningen.nl), de gemeente Veendam (www.veendam.nl) en de gemeente Pekela (www.pekela.nl).

3.1 Publicatie

VEILIGHEIDSREGIO GRONINGEN

Rampbestrijdingsplan Energystock B.V. (Aardgasbuffer Zuidwending)

Op grond van art. 17 Wet veiligheidsregio's (Wvr) is het bestuur van Veiligheidsregio Groningen voornemens een rampbestrijdingsplan voor Energystock B.V. locatie Zuidwending te Veendam vast te stellen. Dit rampbestrijdingsplan beschrijft de wijze waarop alle partijen van Veiligheidsregio Groningen samen met het bedrijf EnergyStock B.V. (Aardgasbuffer Zuidwending) in voorkomend geval een ernstige gebeurtenis bestrijden op het terrein van dit bedrijf.

Ter inzage

Het ontwerp-rampbestrijdingsplan ligt vanaf 22 oktober 2014 gedurende zes weken, tijdens kantooruren, voor een ieder ter inzage in het gemeentehuis van de gemeente Veendam, Raadhuisplein 5 te Veendam en in het gemeentehuis van de gemeente Pekela, Raadhuislaan 8 te Oude Pekela. Gedurende de genoemde periode kan een ieder zienswijzen kenbaar maken. Deze kunnen worden gericht aan het bestuur van Veiligheidsregio Groningen t.a.v. Team Expertise, Postbus 66, 9700 AB Groningen.

Vragen

Om vragen van omwonenden te beantwoorden, vindt bij voldoende belangstelling op maandag 17 november 2014 een informatiebijeenkomst plaats in het dorpshuis de Molenwiek (Houtduifstraat 28, 9644 VL Veendam).
Tijdens deze informatiebijeenkomst wordt het "ontwerp-rampbestrijdingsplan EnergyStock B.V." nader toegelicht en bestaat de mogelijkheid om van gedachten te wisselen en vragen te stellen over de inhoud van dit plan.
U kunt zich tot en met maandag 10 november aanmelden voor deze informatiebijeenkomst. Aanmelden voor deze avond kan bij 5.1.2.e of 5.1.2.e Vakspecialisten Expertise van Veiligheidsregio Groningen, middels telefoonnummer 088-1625000.
Ook voor vragen en/of opmerkingen kunt u bij hen terecht.

SAMEN ALERT EN DAADKRACHTIG

3.2 Beheer van het rampbestrijdingsplan

Herziening van het rampbestrijdingsplan

Conform art. 6.1.7 lid 2 Besluit veiligheidsregio's wordt het rampbestrijdingsplan tenminste éénmaal per drie jaar herzien en bijgewerkt. Er wordt rekening gehouden met veranderingen die zich in het bedrijf of in de omgeving daarvan hebben voorgedaan, met veranderingen in de organisatie en taken van bij de bestrijding van rampen betrokken organisaties en functionarissen, met nieuwe technische kennis en met inzichten omtrent de bij rampen te nemen maatregelen. Bij herziening wordt toegezien door het bestuur van Veiligheidsregio Groningen.

Actualisatie van het rampbestrijdingsplan

Iedere betrokken organisatie/functionaris is verantwoordelijk voor de verstrekking van aanvullingen, wijzigingen, opmerkingen c.q. correcties met betrekking tot het plan aan de sector Vakbekwaamheid en Expertise van Veiligheidsregio Groningen, opdat het rampbestrijdingsplan actueel blijft. Deze beheervorm is namens alle partners belegd bij Veiligheidsregio Groningen sector Vakbekwaamheid en Expertise.

De sector Vakbekwaamheid en Expertise is verantwoordelijk voor het gehele beheerproces. Jaarlijks zal het rampbestrijdingsplan geactualiseerd worden door de betrokken organisaties/functionarissen schriftelijk te verzoeken gewijzigde en nieuwe gegevens te verstrekken.

De Vakspecialist Expertise van de sector Vakbekwaamheid en Expertise van Veiligheidsregio Groningen is bevoegd tot het wijzigen van het rampbestrijdingsplan, voor zover het administratieve wijzigingen betreft. Hij draagt zorg voor een spoedige en juiste verwerking van correcties en plaatsing van de geactualiseerde versie op LCMS, waarmee het rampbestrijdingsplan voor alle betrokken diensten toegankelijk is.

Betrokken organisaties/functionarissen bij het rampbestrijdingsplan

De in de onderstaande tabel vermelde functionarissen nemen deel aan de herziening en actualisatie van dit rampbestrijdingsplan.

ORGANISATIE	FUNCTIONARIS
Veiligheidsregio Groningen	o Vakspecialist Expertise (2)
Brandweer cluster MPV	o Clustercommandant o Medewerker Brandweerzorg
Politie Noord-Nederland	o Vakspecialist Conflict en Crisisbeheersing
GHOR Groningen	o Beleidsmedewerker GHOR o Gezondheidskundig Adviseur Gevaarlijke Stoffen
Gemeentelijke kolom	o Adviseur Crisisbeheersing
Waterschap Hunze en Aa's	o Handhaver Waterwet
EnergyStock B.V. / Gasunie	o Plant Manager/Hoofd Mijnbouw Installatie o Coördinator Operationeel o Senior Advisor Legal Affairs o QA/QC Engineer Operations

3.3 Gebruikers

Van dit rampbestrijdingsplan wordt één exemplaar schriftelijk beschikbaar gesteld aan de organisaties die in onderstaande tabel zijn opgenomen. De ontvanger van het plan is verantwoordelijk voor verspreiding en/of bekendmaking van het plan binnen de eigen organisatie. Daarnaast wordt het rampbestrijdingsplan digitaal beschikbaar gesteld op LCMS.

ORGANISATIE	TER ATTENTIE VAN
Veiligheidsregio Groningen	o Voorzitter veiligheidsbestuur
Gemeente Veendam	o Burgemeester
Gemeente Pekela	o Burgemeester
Gemeentelijke kolom	o Directeur
Brandweer cluster MPV	o Clustercommandant
GHOR Groningen	o Directeur GHOR
Politie Noord-Nederland	o Eenheidsleiding
Waterschap Hunze en Aa´s	o Dijkgraaf
Provincie Groningen	o Commissaris van de Koning
Openbaar Ministerie	o Hoofd Officier van Justitie
Ministerie Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties	o Minister
EnergyStock B.V.	o Plant Manager/Hoofd Mijnbouw Installatie

3.4 Verantwoording

Grenswaarden

De in dit rampbestrijdingsplan gebruikte grenswaarden zijn afkomstig uit het Chemiekaartenboek (Gegevens voor veilig werken met chemicaliën). Dit is een uitgave van TNO en Sdu Uitgevers uit 2016 (31ste editie).

Dilemma's en knelpunten

Scenario Leidingbreuk

- Grote effectafstanden waardoor bronbestrijding niet mogelijk is, en men zich moet richten of effectbestrijding (secundaire branden)
- Het terrein mag niet eerder betreden worden dan dat de bedrijfsdeskundige ter plaatse is (aanrijtijd is maximaal 30 minuten).

Scenario Blow Out

- Communicatie over het incident; het duurt ongeveer twee weken voordat de caverne leeg gestroomd is.
- Bij 115 dB(A) treedt direct (blijvende) gehoorschade op. Bij 85 dB(A) treedt na 2 uur blootstelling gehoorschade op. De GHOR adviseert mensen altijd om naar binnen te gaan en ramen en deuren te sluiten. In huis zal door geluidsisolatie van muren en dubbel glas een geluidsreductie van 26 – 37 dB(A) gehaald kunnen worden. Voor hulpdiensten die zich in het gebied dienen te begeven, dient afdoende gehoorbescherming te worden gebruikt. Zonder gehoorbescherming dienen hulpverleners zich niet in het effectgebied te begeven.
- Het terrein mag niet eerder betreden worden dan dat de bedrijfsdeskundige ter plaatse is (aanrijtijd is maximaal 30 minuten).

3.5 Revisielijst

In onderstaande tabel staan de uitgegeven versies en revisies vermeld met datum van uitgifte en gewijzigde paragrafen.

Versie / revisie	Datum	Wijzigingen
1.0	12-12-2014	1e door veiligheidsbestuur vastgestelde versie
1.1	12-01-2016	Geactualiseerde versie: (tekstuele aanpassingen, §1.2.1 inhoud open drain storage tank, §2.1 geluidseffecten toegevoegd, GNK →GGB, NAM Brandweer → Storeman §2.1.2. en 2.2.2. info over Storeman.

1.2	01-01-2017	Geactualiseerde versie: toevoegingen in (§1.2.1 overstort van blusvijvers naar open water, §2.1.1 opschaling GHOR §2.1.2 en §2.2.2 Heeresmeer en koppeling naar aanvalsplan, tijdsduur operationeel zijn fa. Storeman, UN nummers

Koppeling SharePoint Werkinstructie BHV Oproep

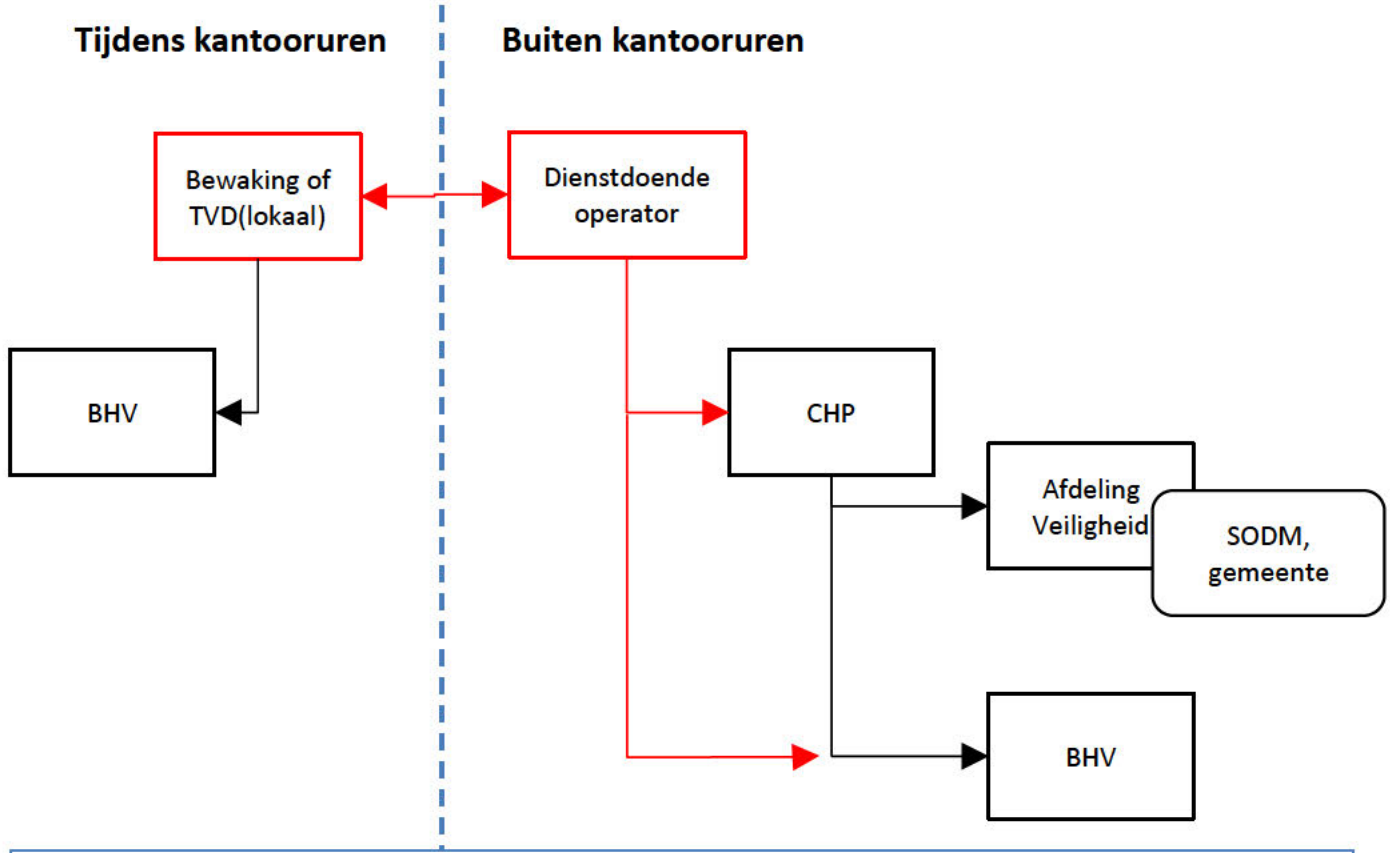
Informatie			
Opsteller	5.1.2.e	Uitvoerder	OIZ BHV
Datum	24-11-2014	Locatie(s)	☒ Heiligerlee ☒ Zuidbroek ☒ Zuidwending
Versie	2		

Omschrijving van de taak

Het doel van deze instructie is om een goede uitvoering te kunnen geven van de richtlijnen uit het bedrijfsnoodplan. De instructie is een handleiding bij een noodsituatie tijdens een bemande of onbemande situaties. **Het bedrijfsnoodplan blijft leidend.**

Werkwijze/instructie

Afhandeling **melding** noodsituatie tijdens een bemande en onbemande situatie:
TVD en bewaking krijgen melding en starten afhankelijk van het type melding één van de scenario's uit de actieplannen (Hst 8 BNP) volgens schema:



De BHV-ploeg kan middels twee routes bereikt worden, welke bepaalt wordt aan de hand van het moment van plaatsvinden:

Tijdens kantooruren:

De bewaking (lokaal) neemt contact op met de 1e lijn BHV (zie bellijst)

Buiten kantooruren:

De CHP neemt contact op met de overigen uit de 1e lijn BHV (zie bellijst)

Werkwijze/instructie

- Draag het blauwe hesje totdat de CHP eventueel het leiderschap overneemt.
- Bereid de komst van de hulpdiensten voor, denk hierbij aan portofoons, persoonlijke detectie, de noodzakelijke plattegronden en kaarten gevaarlijke stoffen. (map met geplastificeerde exemplaren ligt in portiersloge)
- Maak tijdens dagdienst voor het mobiliseren van de BHV ook gebruik van het oproepsysteem.
- BHV neemt direct AED en EHBO middelen mee naar noodlocatie.
- De BHV-er die het eerst arriveert neemt de rol van ploegleider. (kleur hesje nader te bepalen)

Achtergrond

Hoofdstuk 4 van het bedrijfsnoodplan is leidend, 4.01 beschrijft de calamiteitenorganisatie en 4.02 de bedrijfshulpverlening.
Uit de BHV oefeningen blijkt dat een aantal punten, beschreven in het BNP, nog niet voldoende uitgevoerd worden.

- Mobiliseren van de BHV-ers.
- De herkenbaarheid voor de hulpdiensten (het blauwe hesje wordt niet altijd gedragen)
- Toepassen en gebruiken van de plattegronden en gevaarlijke stoffen kaarten.
- Voorbereid zijn wanneer de hulpdiensten arriveren (indien eerder aanwezig).
- Achteraf pas de EHBO middelen ter plaatse.

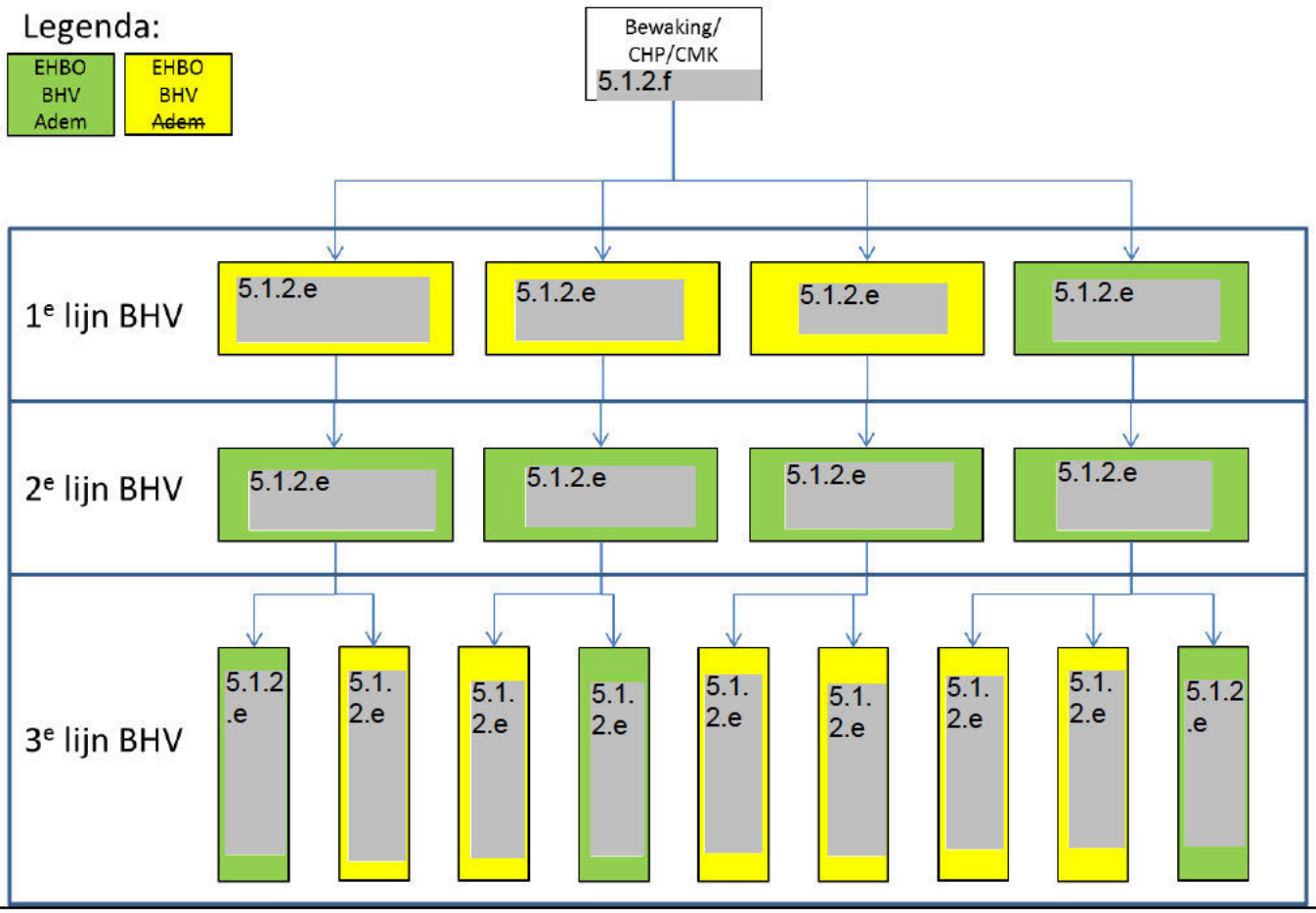
Deze punten hebben er toe geleid dat er behoefte is aan extra aandacht hiervoor, daarom is deze instructie opgesteld.

Toelichting bij Bellijst

Werking bellijst:
1e lijn BHV belt 2e lijn BHV. 2e lijn BHV belt 3e lijn BHV.

Rol van wachtdienst in BHV bellijst:
In veel gevallen zijn personen met een wachtdienstrol (W1-W3, CHP) reeds betrokken vanuit die rol bij een calamiteit, ongeval of incident. Zij zijn vaak al aanwezig of reeds opgepiept. De bellijst-acties van de wachtdienst verschuiven naar de persoon één lijn erboven (in overleg).

Bellijst BHV



Notitie / Memo

HaskoningDHV Nederland B.V.
Industry & Buildings

Aan:	N.V. Nederlandse Gasunie Postbus 19 9700 MA Groningen T.a.v. 5.1.2.e en 5.1.2.e
Van:	5.1.2.e 5.1.2.e & 5.1.2.e
Datum:	16 maart 2021
Kopie:	5.1.2.e (Gasunie)
Ons kenmerk:	BH8340IBNT2103161335
Classificatie:	Projectgerelateerd
Bijlage:	Output effectberekeningen Safeti-NL

Onderwerp: **Effectberekening gecontroleerd en ongecontroleerd vrijkomen van H2 en N2 uit boorput Caverne A8**

Introductie
N.V. Nederlandse Gasunie (hierna Gasunie) gaat op de locatie Zuidwending testen uitvoeren met waterstof of stikstof in het boorgat voor caverne A8. Bij deze testen is geen uitgeloogde caverne aanwezig maar alleen een boorgat. Er is geen verbinding met andere proces onderdelen binnen de locatie vanwaar gas zou kunnen toestromen.

Gasunie heeft RHDHV gevraagd om effectberekeningen aan te leveren voor de wolkgroottes, warmtestraling en overdrukken die ontstaan bij catastrofaal falen van de Christmas tree en bij (gecontroleerd) afblazen. Deze notitie geeft de gevraagde effectafstanden en de werkwijze die gevolgd is om tot deze effectafstanden te komen.

Werkwijze en uitgangspunten
De effecten zijn gemodelleerd in het softwarepakket Safeti-NL 8.3. De uitstroming uit het boorgat bij catastrofaal falen van de Christmas tree is gemodelleerd met behulp van het long pipeline model. Voor het scenario van afblazen is uitgegaan van een drukvat met een korte leiding waarbij de uitstroming op een vaste (gecontroleerd) debiet is ingesteld door toepassing van een doorstroombegrenzer. In Tabel 1 zijn de belangrijkste ingevoerde gegevens voor de modellering opgenomen.

Voor de bepaling van effectafstanden wordt uitgegaan van onderstaande criteria zoals gehanteerd in het Safeti-NL softwarepakket; deze zijn wederom gebaseerd op de Handleiding Risicoberekeningen Bevi versie 4.2 d.d 1 april 2020 (HRB). De resultaten van deze studie geven deze criteria weer.

- Fakkel branden 3 kW/m2, 10 kW/m2 en 35 kW/m2
- Gaswolk branden 50% en 100% LEL.
- Explosie 0,1 barg en 0,3 barg overdruk

Voor de bepaling van de afstanden van effecten wordt voor het (niet brandbare) stikstof uitgegaan van een stikstof concentratie waarbij verstikking kan optreden. Verstikking treedt op wanneer er te weinig zuurstof uit de ingeademde lucht wordt overgedragen aan het lichaam om het zuurstofniveau in de bloedsomploop op een bepaalde waarde te houden. In het Arbeidsomstandighedenbesluit paragraaf 2b, artikel 3.5g is opgenomen dat er in ieder geval sprake is van gevaar voor verstikking indien de atmosfeer minder dan 18 volume% zuurstof bevat. Aangenomen dat lucht normaalgesproken bestaat uit een

verhouding van 78 volume% stikstof, 21 volume% zuurstof en 1 volume% argon, zakt het zuurstofpercentage onder de 18 volume% bij een toevoeging van 14,3 volume% van een andere stof; in dit geval stikstof. Exact berekend komt dit over een met een toevoeging van 142857 ppm stikstof.

Tabel 1: Parameters voor de modelering

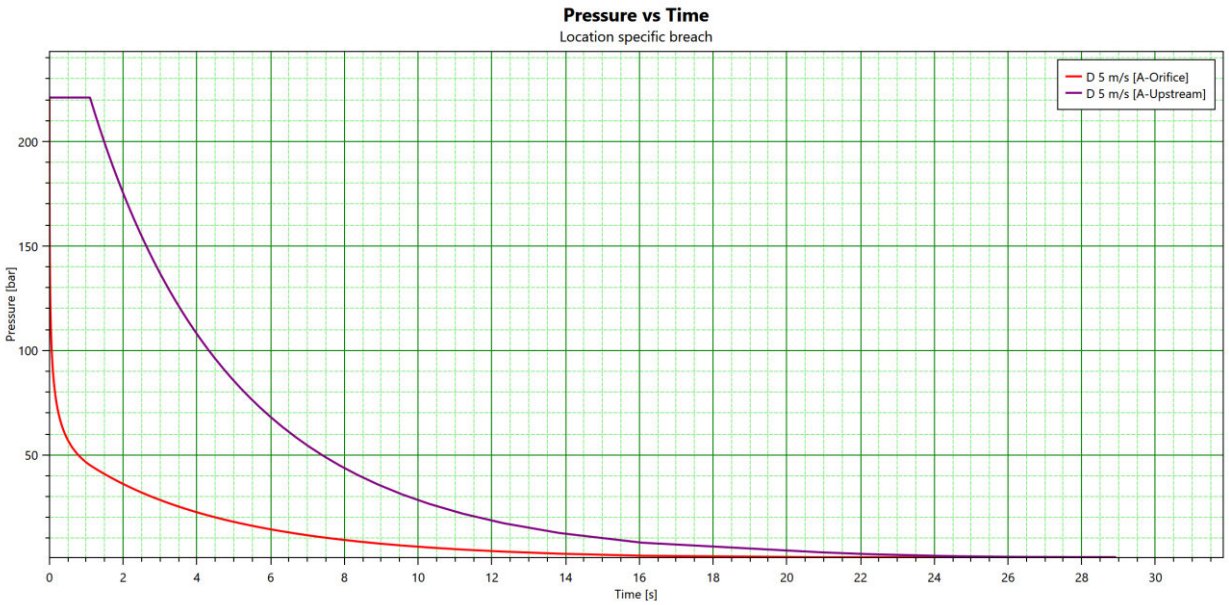
Parameter	Catastrofaal falen	Gecontroleerd afblazen
Modelstof [-]	1) Waterstof en 2) Stikstof	1) Waterstof en 2) Stikstof
Druk [bar]	220	220
Temperatuur [°C][1]	25	25
Volume [m3]	120	120
Scenario [-]	Long pipeline met guillotine breuk	Drukvat met korte pijp en doorstroombegrenzer
Diameter uitstroomopening [mm]	315[2]	25,4 mm
Debiet [Nm3]	Door Safeti-NL bepaald; tijdsafhankelijk	2000 Nm3/uur (bij 0 degC en 1,01325 bar
Hoogte uitstroming	Maaiveld (0 meter)	4 meter
Uitstromingsrichting	Verticaal omhoog	Verticaal omhoog
Hoogte bepaling effect[3]	1 meter	1 meter

[1] Nadat gas in het boorgat is geïnjecteerd verblijft het daar tot een equilibrium is bereikt; omdat het een boorgat betreft neemt met de diepte van het boorgat de (geothermische) temperatuur toe en wordt ook het gas opgewarmd daarom is gerekend met de opgegeven temperatuur.
[2] Op basis van een water volume van 78 liter / meter. (De casing heeft een diameter van 13 3/8 inch (339,7 mm)).
[3] Vaste hoogte volgens rekenmethodiek in Handleiding Risicoberekeningen Bevi versie 4.2, dd 1 april 2020

Resultaten Waterstof

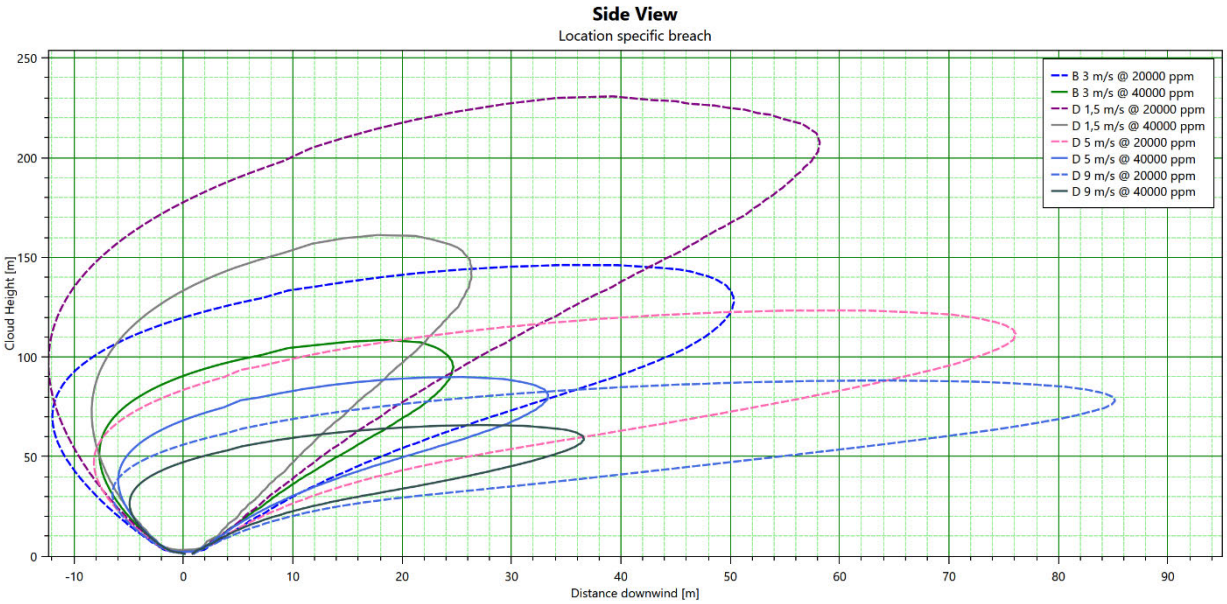
Catastrofaal falen

Figuur 1 geeft twee drukprofielen weer: 1) het profiel in de boorput (paars) en 2) het profiel op de locatie van de breuk (rood). Uit de grafiek valt af te leiden dat de druk na 29 seconden naar atmosfeer is afgenomen (0 barg); dat is daarmee ook de uitstromingsduur. Deze drukprofielen zijn van toepassing voor uitstroming tijdens zowel dag als nacht weerscondities.

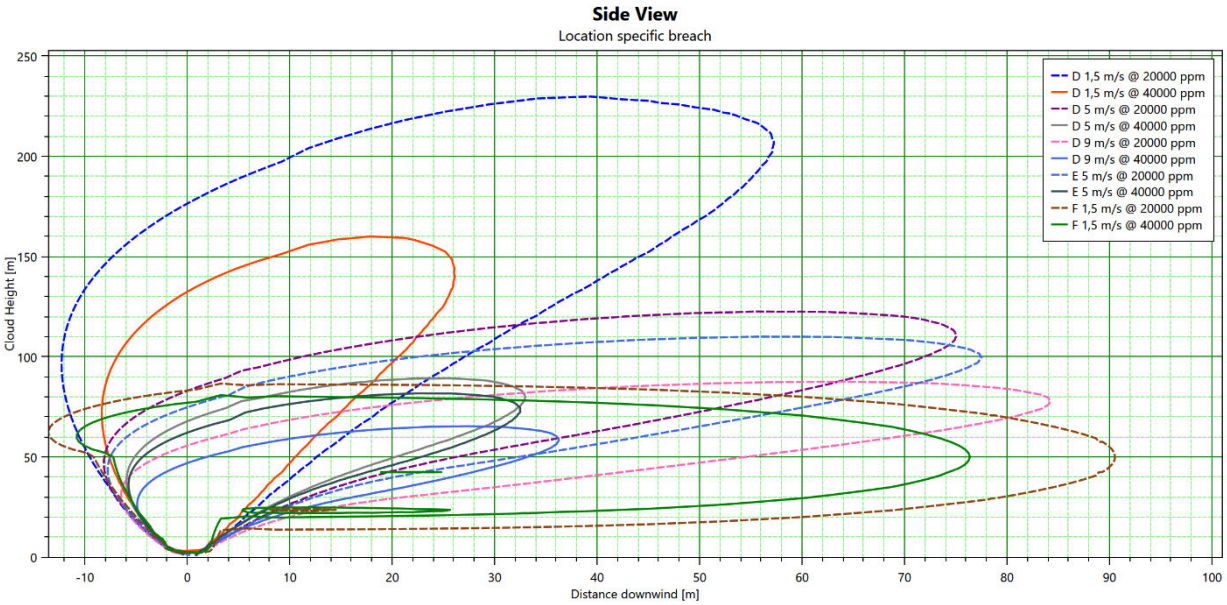


Figuur 1: Tijdsduur uitstroming waterstof

Figuur 2 en Figuur 3 geven dispersiecontouren voor het vrijkomen van waterstof bij dag respectievelijk nacht weerscondities. Zowel de 50% LEL als de LEL zijn opgenomen.



Figuur 2: Dispersiecontouren catastrofaal falen bij weerscondities dag – 50% LEL (onderbroken lijn) en 100% LEL (doorgetrokken lijn)



Figuur 3: Dispersiecontouren catastrofaal falen bij weerscondities nacht – 50% LEL (onderbroken lijn) en 100% LEL (doorgetrokken lijn)

In onderstaande tabel zijn de maximale effectafstanden van de verschillende warmtestralingseffecten per weersconditie opgenomen; bepaald op 1 meter hoogte.

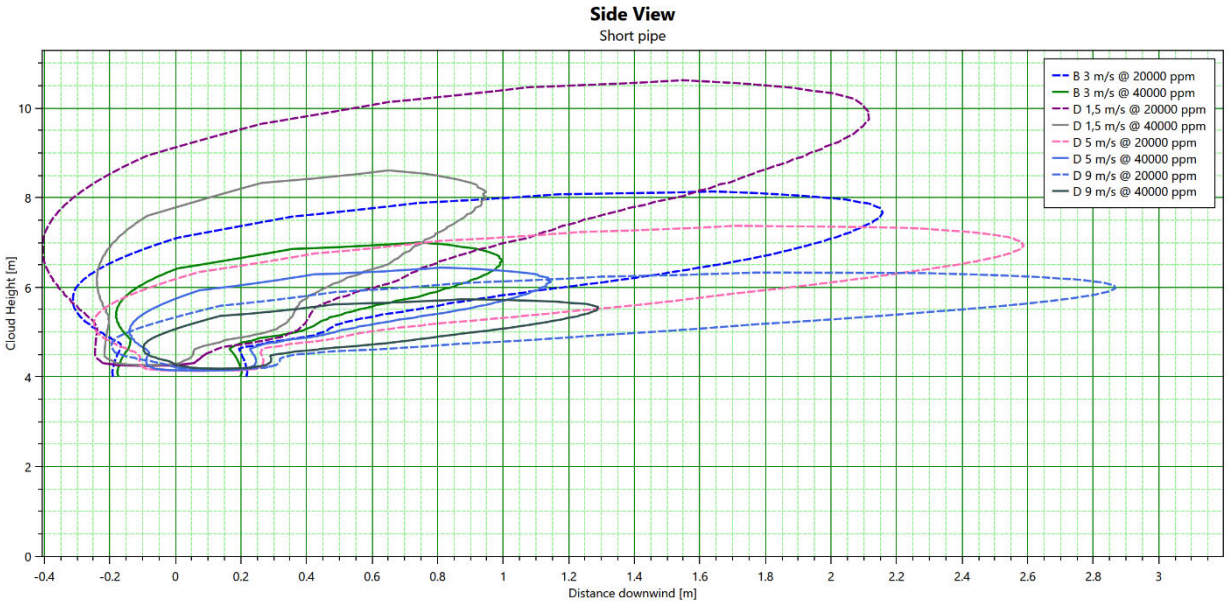
Weersconditie	Fakkelbrand			Gaswolkbrand[1]		Overdruk	
	Afstand tot 3 kW/m2 [m]	Afstand tot 10 kW/m2 [m]	Afstand tot 35 kW/m2 [m]	Afstand tot 100 % LEL [m]	Afstand tot 50% LEL [m]	Afstand tot 0,1 bar [m]	Afstand tot 0,3 bar [m]
Dag							
B/3.0	128	37	n.v.t	< 2	< 2	91	45
D/1,5	138	n.v.t	n.v.t	< 2	< 2	107	53
D/5.0	117	41	n.v.t	< 2	< 2	93	48
D/9.0	114	46	n.v.t.	< 2	< 2	85	45
Nacht							
D/1,5	139	n.v.t	n.v.t	< 2	< 2	109	53
D/5.0	118	41	n.v.t	< 2	< 2	93	48
D/9.0	114	46	n.v.t	< 2	< 2	84	45
E/5.0	118	41	n.v.t	< 2	< 2	89	46
F/1,5	139	n.v.t	n.v.t.	< 2	< 2	278	203

[1] De diverse grafische weergaven van concentraties laten onderling kleine verschillen zien in afstand tot een bepaald contour (o.a. zijaanzicht van de dispersie, bovenaanzicht dispersie op 1 meter hoogte, gaswolkbrand contouren op 1 meter hoogte). Conservatief is daarom gekozen om te rapporteren dat alle weerscondities leiden tot een 50% dan wel 100% LEL contour op 1 meter hoogte en dat deze allemaal kleiner zijn dan 2 meter.

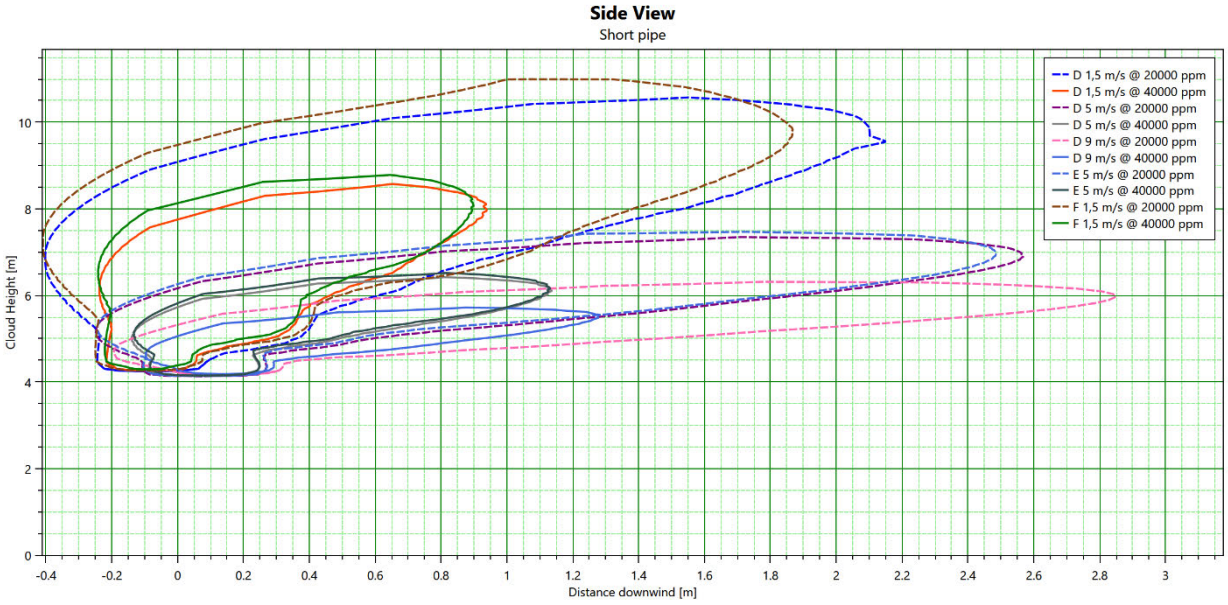
Gecontroleerd afblazen

Voor dit scenario wordt uitgegaan van een constant debiet van 2000 Nm3/uur. Op basis van een volume van 120 m3 bij een druk van 220 bar en een temperatuur van 25 graden Celsius duurt de uitstroming ca 10½ uur.

Figuur 4 en Figuur 5 geven dispersiecontouren voor het vrijkomen van waterstof bij dag respectievelijk nacht weerscondities. Zowel de 50% LEL als de 100% LEL zijn opgenomen.



Figuur 4: Dispersiecontouren gecontroleerd afblazen bij weerscondities dag – 50% LEL (onderbroken lijn) en 100% LEL (doorgetrokken lijn)



Figuur 5: Dispersiecontouren gecontroleerd afblazen bij weerscondities nacht – 50% LEL (onderbroken lijn) en 100% LEL (doorgetrokken lijn)

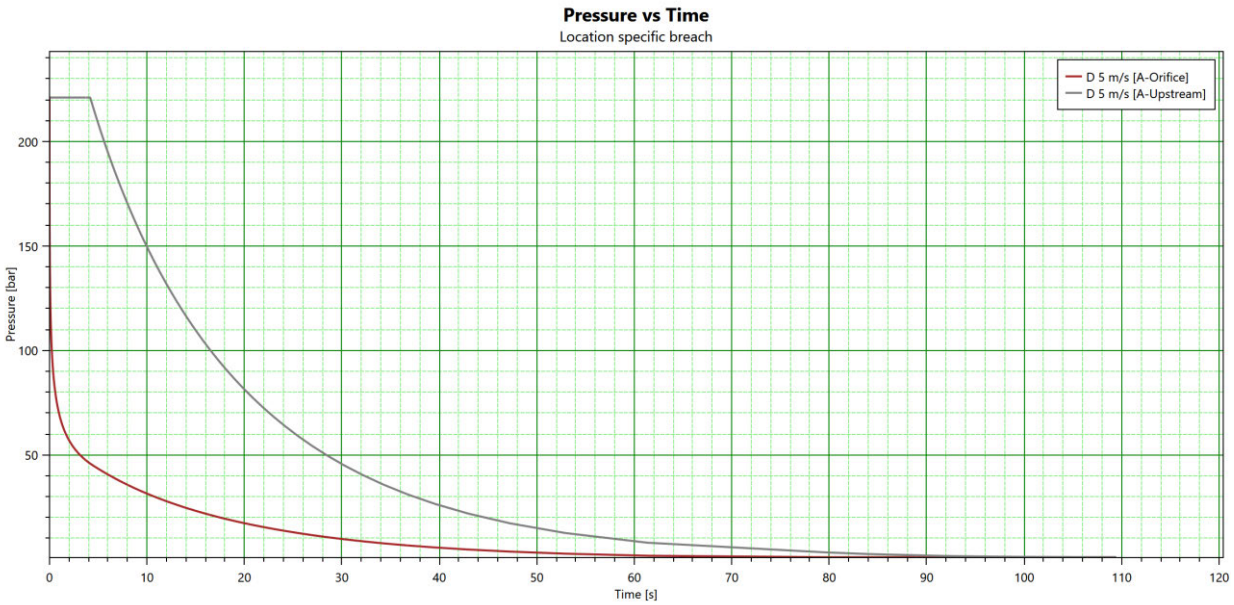
In onderstaande tabel zijn de maximale effectafstanden van de verschillende brandeffecten per weersconditie opgenomen; bepaald op 1 meter hoogte.

Weersconditie	Fakkelbrand			Gaswolkbrand		Overdruk	
	Afstand tot 3 kW/m2 [m]	Afstand tot 10 kW/m2 [m]	Afstand tot 35 kW/m2 [m]	Afstand tot LEL [m]	Afstand tot 50% LEL [m]	Afstand tot 0,1 bar [m]	Afstand tot 0,3 bar [m]
Dag							
B/3.0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	3,5	2,0
D/1,5	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
D/5.0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	3,0	2,0
D/9.0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	3,0	1,5
Nacht							
D/1,5	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
D/5.0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	3.0	2.0
D/9.0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	3,0	2,0
E/5.0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	3,0	2,0
F/1,5	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

Resultaten stikstof

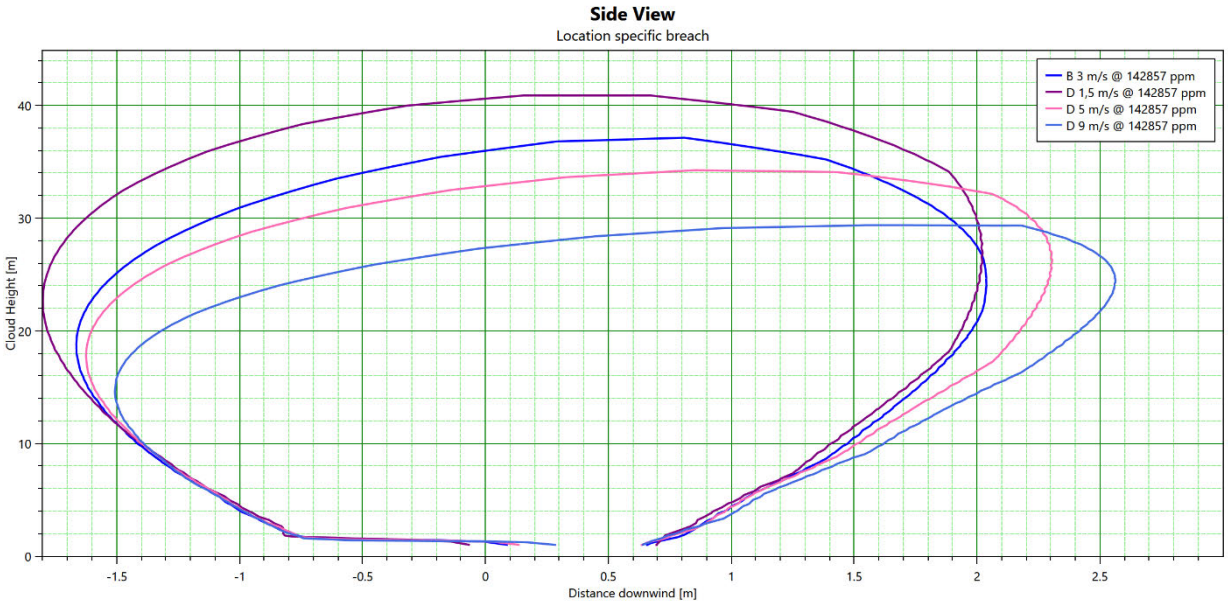
Catastrofaal falen

Figuur 6 geeft tweedrukprofielen weer: 1) het profiel in de boorput (grijs) en 2) het profiel op de locatie van de breuk (bruin). Uit de grafiek valt af te leiden dat de druk na 109 seconden naar atmosfeer is afgenomen (0 barg); dat is daarmee ook de uitstromingsduur. Deze drukprofielen zijn van toepassing voor uitstroming tijdens zowel dag als nacht weerscondities.

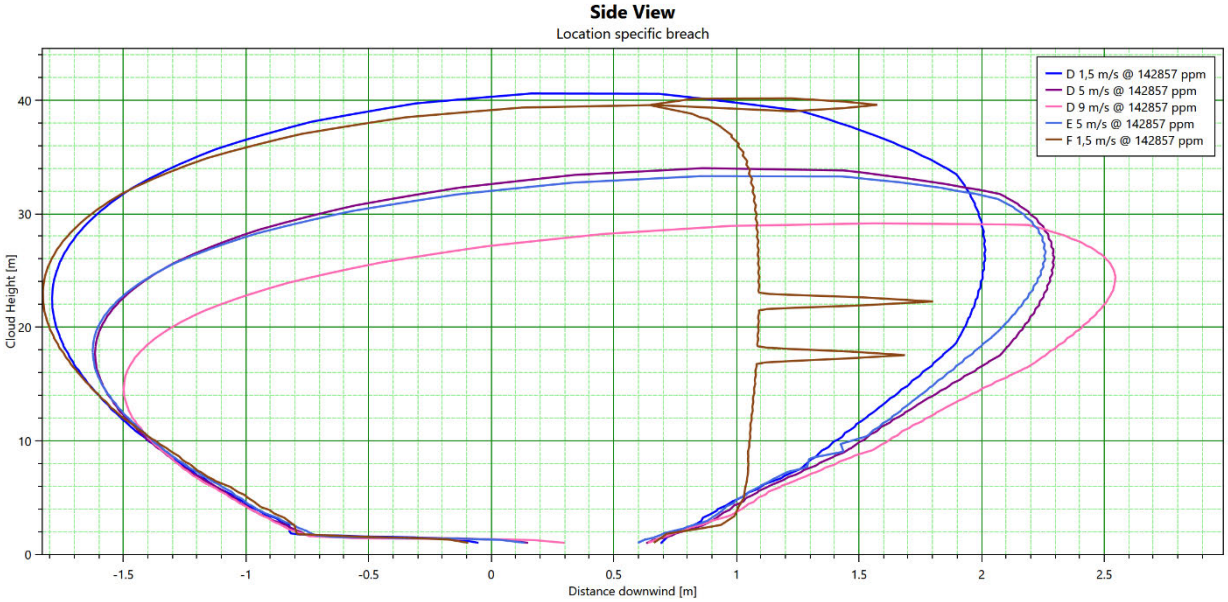


Figuur 6: Tijdsduur uitstroming stikstof

Figuur 2 en Figuur 3 geven dispersiecontouren voor het vrijkomen van stikstof bij dag respectievelijk nacht weerscondities. De contouren representeren een stikstof concentratie van 142857 ppm.



Figuur 7: Dispersiecontouren catastrofaal falen bij weerscondities dag – 142857 ppm

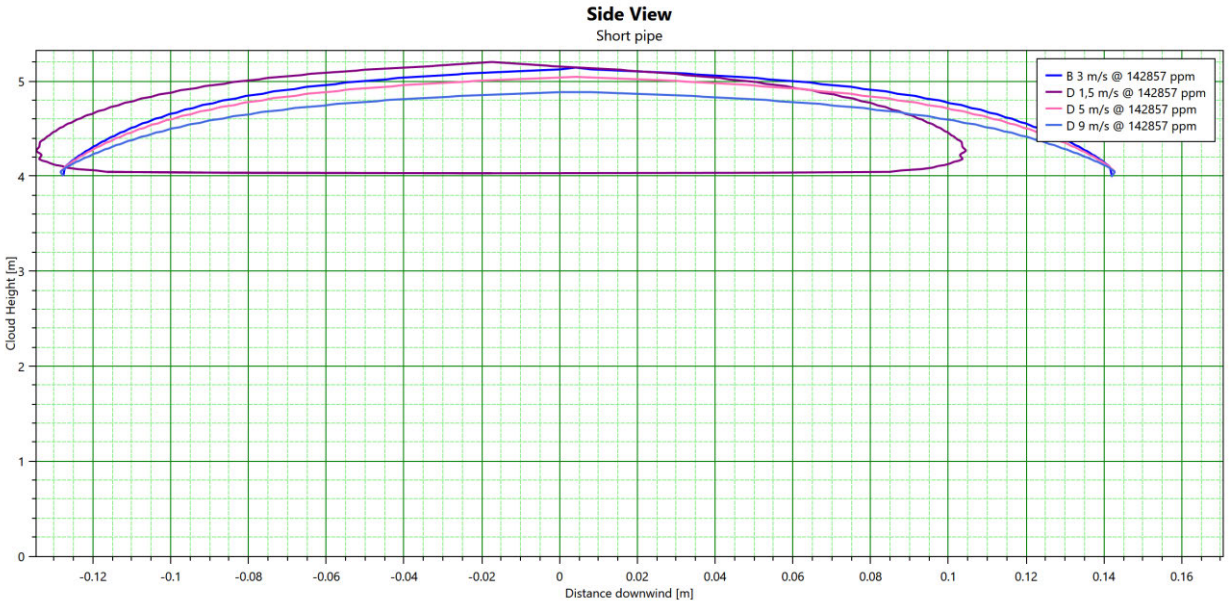


Figuur 8: Dispersiecontouren catastrofaal falen bij weerscondities nacht – 142857 ppm

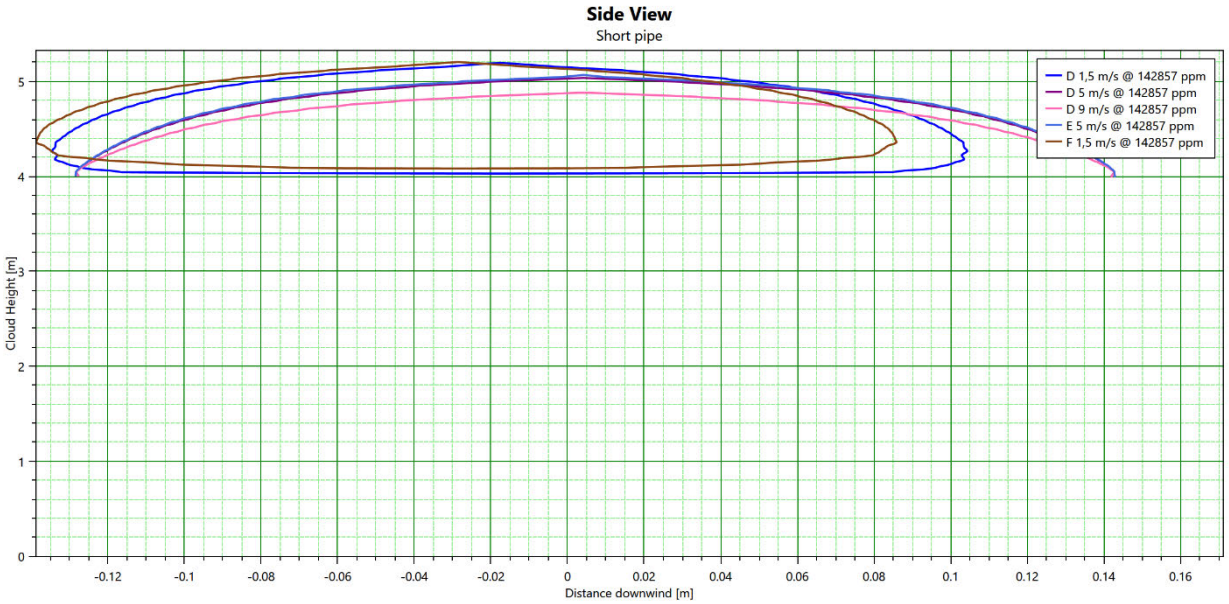
Gecontroleerd afblazen

Voor dit scenario wordt uitgegaan van een constant debiet van 2000 Nm3/uur. Op basis van een volume van 120 m3 bij een druk van 220 bar en een temperatuur van 25 graden Celsius duurt de uitstroming ca. 10½ uur.

Figuur 2 en Figuur 3 geven dispersiecontouren voor het vrijkomen van stikstof bij dag respectievelijk nacht weerscondities. De contouren representeren een stikstof concentratie van 142857 ppm.



Figuur 9: Dispersiecontouren gecontroleerd afblazen bij weerscondities dag – 142857 ppm



Figuur 10: Dispersiecontouren gecontroleerd afblazen bij weerscondities nacht – 142857 ppm